











علم نقص الذكاء  
العصف الذهني

رقم الإيداع لدى المكتبة الوطنية ( 2010/4/1316 )

153

سليمان إبراهيم جابر

علم نفس الذكاء العنصر الذهني / إبراهيم جابر - حسين  
همان، دار فهداء للنشر والتوزيع، 2010

( ) ص

رقم ( 2010/4/1316 ) .

الواصفات / الصفح الذهني // علم النفس / الذكاء

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

Copyright ©  
All Rights Reserved

جميع الحقوق محفوظة

ISBN 978-9957-480-68-8

لا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب أو تخزينه بطريقة الاسترجاع أو نقله على أي وجه أو بغير  
طريقة إلكترونية شكلت أو ميكانيكية أو بالتصوير أو بالتسجيل أو بإلحاق ذلك إلا بموافقة على  
هذا بشكله ملحقاً.



دار فهداء للنشر والتوزيع

جميع الصفح الذهني - العلم الذهني  
عصبي، +962 7 95667143  
E-mail: [copyright@fihda.com](mailto:copyright@fihda.com)

العلم الذهني - العلم الذهني والذهني  
للعلمي، +962 6 5353402  
ميدان، 520946 عمان 11152 الأردن

# علم نفس الذكاء العصف الذهني

الدكتور

ابراهيم جابر السيد محمد حسنين

الطبعة الاولى

2011م - 1431هـ





## الفهرس

|     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| 7   | ..... المقدمة                       |
|     | ..... الفصل الأول                   |
| 13  | ..... معنى الذكاء                   |
|     | ..... الفصل الثاني                  |
| 29  | ..... اختبارات الذكاء               |
| 29  | ..... الأسس العامة                  |
|     | ..... الفصل الثالث                  |
| 45  | ..... اختبارات الذكاء أنواعها       |
|     | ..... الفصل الرابع                  |
| 69  | ..... نظريات التكوين العقلي         |
|     | ..... الفصل الخامس                  |
| 109 | ..... القدرات الطائفية              |
|     | ..... الفصل السادس                  |
| 145 | ..... الفوائد العملية للقياس العقلي |
|     | ..... الفصل السابع                  |
| 165 | ..... التوجيه التعليمي              |
| 192 | ..... المراجع                       |



## مقدمة

لم يستقر علم النفس ويأخذ مكانته بين العلوم الأخرى، سواء في الجامعات أو الجمعيات العلمية، إلا بمجهود عنيف بذله علماءه لتنقية العلم من الشوائب التي أحاطت به. وليس ثمة شك في أن علماء القياس العقلي قد ساهموا بنصيب لا يحدد في هذا العمل العظيم، وكان هدفهم واضحاً، إلا أن الوسائل إلى هذا الهدف كانت شاقة عبيرة مليئة بالمعوقات. والواقع أنهم نجحوا نجاحاً كبيراً في الكشف عن أسرار النشاط العقلي، وأصبح في مسورتنا الآن التشخيص والتوجيه بل والتنبؤ كذلك.

وقد بدأنا بعرض مشكلات القدرات العقلية كما نلاحظها في الحياة اليومية، ونبينا ذلك بمناقشة الفروق الفردية من حيث أن لها مظهرين: للمظهر الأول يلاحظ في الفرد الواحد في مختلف مراحل نموه، وللمظهر الثاني يلاحظ بين فئة الأفراد المتفقيين في العمر الزمني، والتحصيل والمستوى الاقتصادي والاجتماعي وغير ذلك من العوامل، إلا أنهم يختلفون في أدائهم العقلي وتصرفاتهم. ولكن ماهي دلالة هذه الفروق؟

إن دلالة الفروق الفردية في الأداء العقلي لا تتضح إلا إذا ناقشنا مفهوم القدرة الكامنة وراء هذا الأسلوب من النشاط. ولذلك عرضنا لثلاث اتجاهات رئيسية في مفهوم القدرة: الاتجاه العضوي، والاتجاه الاجتماعي، والاتجاه النفسي.

ولفرقنا في هذا الأخير بين نوعين: أحدهما هو الفرع الوظيفي الذي يربط بين السلوك وتحقيق الغرض، والثاني وهو الفرع التحليلي الذي يعالج تنوع أنماط السلوك التي تستعمل لأغراض محددة.

وخرجنا من هذا كله ببعض تعريفات (للذكاء)، ثم توقفت هذه التعريفات حل ضوء أسس التعريف الإجرائي، لأن الذكاء كغيره من الظواهر النفسية لا يقاس بطريقة مباشرة، ولا يخضع لأسلوب ما من أساليبها، إنما نستدل عليه من آثاره ونتاجه، فهو تكوين فرضي، وطالما أن وسيلة لمعرفة هذه الطاقة الكامنة كانت

الإختبارات، فإن تعريف القدرة العامة إجرائياً يكون ((مجموعة أساليب الأداء التي تشترك في كل الإختبارات، والتي تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، التي ترتبط بها ارتباطاً ضعيفاً)).

وانتقلنا بعد ذلك إلى مناقشة الإختبارات العقلية، فمرضنا الأسس العلمية للإختبار العقلي ووجهاته، ومشكلة المعايير ثم نبينا ذلك بمناقشة بعض الإختبارات العقلية المقتنة عن البيئة المصرية في الجمهورية العربية المتحدة.

ثم عرضنا لمختلف المقاييس والإختبارات التي يقاس بها الذكاء، قاصدين إعطاء فكرة عامة عن الأسس التي تنبى عليها الإختبارات المختلفة وطرق إجرائها. إننا لم نحاول إطلاقاً أن نقل الإختبارات نفسها، لأن مثل هذا العمل يفسد ذلك للجهود الجبار الذي بذل في مصر - والذي مدين في جزء كبير منه إن لم يكن فيه كله لكلية التربية - لأن إختبار الذكاء إذا تداول بين الناس فقد قُبِعتة التشخيصية.

وقد إتبعنا في مرضنا لمشكلة التكوين العقلي منهجاً تاريخياً موضوعياً فبعد أن ناقشنا نظريات التكوين العقلي، ولاحظنا أنه رهياً عن الخلاف الكبير الذي وجد بين علماء النفس في مستهل بحثهم إلا أنهم يجمعون الآن على حقيقة واحدة في تكوين النشاط العقلي هي أنه نتيجة لمكونات أربعة هي الذكاء العام، والقدرات الطائفية، والعوامل الوعية الخاصة بكل إختبار وعوامل الخطأ والصدفة، ولم يكن إتساقهم إلا نتيجة لتصبح المناهج الإحصائية التي ذللت الكثير من الصعاب في معالجتهم لهذه المشكلة، ولا شك أن التحليل العاملي هو المسؤل الأول عن الإتفاق الذي وصل إليه العلماء في السنوات الأخيرة فيها يتعلق بتكوين النشاط العقلي.

ثم عالجنا بعد ذلك القدرات الطائفية من حيث إنها عوامل كامنة وراء أساليب معينة من أساليب النشاط المعرفي، ورأينا أن هذه القدرات وحدات مركبة وليست صفات أولية، وأن ظهورها يتأخر حتى حوالي سن 15 تقريباً، وعالجنا تفصيلاً بعض هذه القدرات التي هم علم النفس التربوي خاصة، ووضحنا كذلك طرق تقدير هذه

القدرات، وعلاقتها بالذكاء العام وأشارنا إلى بعض الاختبارات التي تقيس بها هذه القدرات.

وهكذا يجب أن نميز بين القدرة العامة والقدرات الطائفية، فالقدرة العامة هي تلك القدرة التي تدخل في جميع أساليب للنشاط العقلي، أي أن كان شكل هذا النشاط وأياً كان موضوعه، فالذكاء قدرة على تعلم الأعمال، أو إجراء أعمال مفيدة وظيفياً، وهو من حيث هو كذلك قدرة عقلية عامة

أما القدرات الطائفية، فهي قدرات تشترك في مجموعة من الأعمال ولازمة لأساليب التخصص التي يبادى بها القرن العشرون ولعل هذا هو السبب في أن جزءاً كبيراً من مجهود علماء النفس يركز حول كشف هذه القدرات الطائفية وبيان فوائدها في التوجيه المهني أو التوجيه التعليمي.

وقد أفردنا فصلاً خاصاً عن الفوائد العلمية للقياس العقلي و تعرضنا فيه لمشكلة ضعف العقول، وتصنيف الطلاب أو توزيعهم على القصول، ومشاكل التوافق الإجتماعي وعلاقتها بالقياس العقلي، ومشكلة الإنتقاء والتوزيع.

وختماً هذا الفصل بمناقشة مشكلة التوجيه التعليمي، وبدأناها بمناقشة العلاقة بين التحصيل المدرسي كما نقيسه الإمتحانات الدراسية وبين القدرات العقلية كما نقيسها الإختبارات للمقننة، واعتمدنا في ذلك على الحوث التي أجريت في قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية، بجانب البحوث الأجنبية، ورأينا أن الإمتحانات الدراسية غير كافية إطلاقاً في حد ذاتها للتنبؤ عن نجاح التلاميذ في التعليم الثانوي، ولذلك ناقشنا أسس التوجيه التعليمي التي يجب أن تتبع في جمهوريتنا حيث تعتبر الثروة الحقيقية في مجتمع إشتراكي هي ثروة العقل البشري.



## الفصل الأول

### معنى الذكاء





## الفصل الأول

### معنى الذكاء

تعتبر الحياة اليومية مصدراً رئيسياً نستمد منها العلوم الاجتماعية والعلوم الطبيعية ملاحظاتها العابرة التي تؤثر في موضوع العلم وفي مناهجه، والواقع أن العلوم النفسية تعتبر الحياة اليومية المصدر الأساسي الذي تستمد منه مشكلاتها التي تمكف على دراستها بطريقة ما من طرق البحث العلمي حتى تستطيع أن تلقى على هذه الظاهرة أشعة العلم المضئية التي لا تيسر الفهم فحسب، بل تجعل التنبؤ ممكناً.

ونحن، كأفراد الجنس البشري، نقابل العديد من للمشكلات في الحياة اليومية، وتختلف طرق مجاهاها هذه للمشكلات، وتختلف حلولنا لها، ويختلف نصرنا في المواقف المختلفة، وهذا الاختلاف ليس بالأمر المستحدث، إنها هو قديم قدم الإنسان نفسه، بيد أنه يظهر بوضوح كلما تعقدت الظروف الحضرية التي يتفاعل معها الفرد.

ونحن في إحتكاكنا الواحد بالآخر، نحاول أن نكون صورة حقيقية عن هذا الشخص أو ذلك، فنتمت فرداً من الناس بأنه ذكي، ونبعت آخر بأنه غبي، وهذا التقسيم الثنائي مألوف في حياتنا اليومية، ولعله مرتبط إرتباطاً وثيقاً بتطور ونمو مفهوم الكم الرياضي. فمن المعروف في تاريخ الرياضيات أن الوحدات المنفصلة، التي يمثلها الكم للمفصل أسبق في تاريخ البشرية من الكم المتصل، فحين نتعلم أن هذه برتقالة، وإذا أضفنا إليها أخرى أصبحت اثنتين. وهكذا في طريقة عدنا للأشياء، والبرتقالة، كمبدأ إما أن توجد أو لا توجد.

ولكن بتقدم البشرية، وما تبع ذلك من تطور علمي، نشأ لدينا مفهوم الكم المتصل، فدرجة الحرارة مثلاً نستطيع قياسها إذا كانت في + 40 مئوية أو في - 10 مئوية، والتيار الكهربائي مستطيع قياس قوته بوحدهاته الخاصة، والكم المتصل يفترض أنه يمكن قياس الصفة أو الظاهرة المدروسة، ويقرر كذلك أن الاختلاف بين أفراد الظاهرة

اختلاف في الدرجة لا في النوع، و نستطيع أن نتبع درجات هذا الإختلاف على أى سلم من القياس.

والمثل المباشر الذى نود أن نوضح به الأمر، يستمد من طول الأفراد فنحن لا نستطيع أن نقسم الأفراد إلى طوال القامة و قصارها، لأنه بجانب نسبة هذه المسألة في المجتمع الخاص، يوجد بين الطوال الطويل جداً، ومتوسط الطول، ومعتدل الطول، وبين القصار من الأفراد يوجد القصير جداً والقصير الذى يميل إلى القصر، بل إن بين هؤلاء وأولاء توجد مجموعة ضخمة من الأفراد متوسطى الطول، وبينهم نفس المدى الكبير من الفروق إن لم يزد.

وأية هذا كله إن الفروق بين الأفراد، فروق دقيقة متصلة في الظاهرة التى نحاول أن نوجدها مع الذكاء، في الحياة اليومية، وإن التقسيم الثنائى أو شبهه تقسيم غير عادل وغير دقيق

## الفروق الفردية:

### الفروق الفردية مظهران:

**المظهر الأول:** نلاحظه في الفرد الواحد في أطوار نموه المختلفة ومن دراستنا التفصيلية في الباب الثانى والباب الثالث من هذا المؤلف تمثل صورة علمية صادقة لم يعترى الفرد من تغيرات في الوظائف النفسية المختلفة، البسيط منها والمعقد وقد لاحظنا في هذه الأبواب أن الطفل تعثره تغيرات في جميع الوظائف الجسمية والنفسية الرئيسية في مراحل نموه المختلفة، وهذه التغيرات هى التى جعلت الملاحظة ممكنة والقياس متيسراً، إذ لو كان الفرد منا يظل على حالته عند ميلاده، لانمو ولا تغير، لما نشأ لدينا هذه الموسوعة من المعلومات التى يتضمنها علم نفس الطفل.

**أما المظهر الثانى** للفروق الفردية فيتمثل في الفروق بين الأفراد في الأداء فنحن في حياتنا اليومية نلاحظ إختلافاً بين الأطفال في المدارس و يختلف مراحل التعليم في تحصيلهم وفي قدرتهم على المناقشة وفي واجباتهم اللغوية التحريرية وفي قدراتهم الحسابية

والرياضية وفي ميولهم المختلفة وفي أساليب نشاطهم للتأنيب ولا شك أن للدرس المستير يستطيع أن يرسم الكثير من هذه الفروق نتيجة لملاحظاته على أبنائه.

أما في العمل فحين لا نستطيع أن نقول أن جميع الأفراد الذين يعملون للعمل الواحد يؤديونه بنفس الفاعلية والدقة وإنما يختلفون في أدائه، فملاحظتنا مثلاً لمجموعة من الكتبة الذين يكتبون على الآلة الكاتبة تيسر لنا إجراء الفروق المختلفة الموجودة بينهم من حيث السرعة في الكتابة والدقة فيها.

أما في الإختبارات النفسية، وفي إختبارات القدرات على وجه الخصوص، فنحن ملاحظ فروقا في نتائج هذه الإختبارات بالنسبة للأفراد المختلفين.

فإذا طبقنا مثلاً إختبارات للقدرة العامة على مجموعة من الأطفال و تصورنا أن المتوسط الحسابي لهذا الإختبار هو 50 وإتحرافه للمبارى هو 10 فإننا نستطيع أن نستخرج الفروق بين الأفراد نتيجة لملئين العاملين الإحصائيين فالمتوسط الحسابي يدل على مقياس الزعة المركزية أى أن الدرجات تميل إلى التركز حول هذا المتوسط، أما الإلتحاف العبارى فهو مقياس التشتت أى أنه يدل على مقدار تشتت المجموعة فيما بينهم.

وإذا كانت المجموعة التى طبق عليها هذا الإختبار تمثل عينة صحيحة من السكان فإننا نجد أن المنحنى الناتج من توزيع الأفراد بالنسبة للدرجات يعطيا منحنى يمثل شكل الحرس أولمهرم، وهذا الشكل يسمى في علم النفس والإحصاء بالمنحنى التكرارى.

و إذا أمعنا النظر في هذا الشكل نجد أنه يمثل منحنى إعتدالياً لتوزيع درجات هذا الإختبار بالنسبة للأفراد ونجد أن متوسط الدرجات في هذا الإختبار هو 50، والإلتحاف المبارى هو 10، و الواقع أن هذا المنحنى من وجهة النظر الإحصائية الإحتيالية البحتة يجب أن يتراوح مداه من  $+5$  ع إلى  $-5$  ع حيث أن ع ترمز إلى الإلتحاف للمبارى، ومعنى ذلك أن هذا المنحنى يتراوح من  $(50 + 50 = 100)$  إلى

(50-50 = صفر) والواقع أن هذا للذي لا نحصل عليه من نتائج الاختبارات النفسية، إذ أننا لا نحصل في قياسنا للظواهر النفسية إلا على مدى يتراوح بين م + 3ع إلى -3ع. وإذا أردنا أن ندرس بعض الخصائص البسيطة لهذا المنحنى لا مستخرج معنى الفروق الفردية، فإننا نحدد للتوسط الحسابي على قاعدة هذا الشكل وهو 50، وننتج لدينا أن النقطة الوسطى التي تمثل قمة هذا الشكل هي النقطة التي تتلاقى فيها مع القاعدة في المتوسط الحسابي.

أما إذا أضفنا مقدراً واحداً من الانحراف للعياري على هذا المتوسط أو طرحنا مقدراً واحداً من هذا الانحراف للعياري من المتوسط الحسابي فإن مساحة الجبرء الواقع بين المتوسط الحسابي، (+ع) أو (-ع) الانحراف للعياري هي 3413، أي أن المساحة الواقعة بين 60،50 تعادل تقريباً 34 من عدد الأفراد ونفس هذه المساحة هي التي تشملها مدى الدرجات من 50 إلى 40.

أما المساحة التي تقع بين (م + 1ع) وبين (م + 2ع) أو بين (م - 1ع)، (م - 2ع) فهي تعادل 1359.

أما ما يقع بين (م + 1ع) وبين (م + 2ع) أو بين (م - 2ع)، (م - 3ع) فهي لا تتجاوز 251 وهي للمساحة التي يفترض أنها تقع بين 80،70 وبين 20،30.

وما يهمنا هنا هو أن نؤكد أن فكرة الفروق الفردية إنما أنت عن طريق فهم منحى التوزيع الاحتمالي فطالما أن الظاهرة توجد في جميع أفراد المجتمع الذي نميش فيه، فهي تتخذ شكل المنحنى الإعتدالي، والمتوسط في هذا المنحنى الذي يعبر عنه بالنقطة العليا فيه هي النقطة الوسطى، ويتراكم حول هذه النقطة عدد ضخم من الأفراد يبلغ 68.16٪ من مجموعة وكلما إنحجنا نحو الأطراف قلت هذه النسبة حتى تصل في النهاية إلى تمييز الفئة المتنازة جداً في هذه الظاهرة أو الفئة الضميمة جداً فيها.

والخلاصة أن الأفراد في أية سس وفي أي اختبار مقنن يعبرون عن نوع من التفاوت في أدائهم في الإختبار العقل، وتمن تتخذ من هذا الإختلاف في الأداء دليلاً

على الاختلاف في القدرة للذكاء وراء هذا الأداء، وسنرى فيما بعد كيف يمكن أن نشخص هذه الفروق بدقة كبيرة.

ولكن هل يمكن أن نتخذ من ملاحظتنا اليومية أساساً لتصنيف الأفراد وتوجيههم ومعالجة ما يترتب على الفروق القديمة للفردية من مشكلات؟ إن هذا يقتضي منا أولاً أن نبحث في معنى الذكاء.

### معنى الذكاء:

يعود أكثر الإضطراب في بحوث الذكاء إلى عدم تحديد دقيق لمعنى الذكاء، ودون تحديد واضح دقيق لهذا المصطلح العلمي لا يمكننا أن نعالج الموضوع معالجة دقيقة، ويجب أن نشير إلى أن (الذكاء) في علم النفس مصطلح علمي، يختلف إستعماله عن مدلول الكلمة في الحياة اليومية، حقيقة قد يكون إقتباس علماء النفس لكلمة الذكاء مصدره الحياة العامة، ولكن الكلمة الآن - في وضعها النهائي الحالي - أصبحت مصطلحاً علمياً، له مدلول معين محدود، وإذن فيجب أن نبدأ أولاً بتعريف المصطلح (الذكاء)، ويجب أن نراعي في هذا التعريف أن يكون صالحاً لمعالجة أى مشكلة من المشاكل المتصلة بهذا الموضوع.

يعود الفضل في تداول كلمة (الذكاء) أو مرادفها (القدرة العامة) إلى جولتون Galton و بينيه Binet، فقد حاول هذان الرائدان في مجال علم النفس أن يعضما من الإختبارات ما يقبس (القدرة العامة) ويلوح أنها كاتا يعتقدان أن هذه القدرة قدرة فطرية، أى أن أثر البيئة على هذه القدرة العامة ضعيف أو معدوم.

وكى نستطيع أن نكون معنى دقيقاً للذكاء، ستعالجه من نواح ثلاث:

الناحية العضوية، الناحية الإجتماعية، و الناحية السلوكية أو النفسية.

فالمقصود بالذكاء من الناحية العضوية إمكانية نمط معين من السلوك الكامن في التكوين الجسمي للكائن الحي، بمعنى أن كل كائن حي معد لأداء أنشاط معينة من السلوك حسب تكوينه الجسمي، وبعد الكائن الحي ذكياً إذا كان يستعمل هذه الإمكانيات في المواقف التي تدعوه لإستعمالها، وهذه القدرة - بهذا المعنى - موروثه أى

أنها تتضمن كذلك وجود فروق في درجة إستعمال هذه الإمكانيات بين الكائنات الحية في الجنس الواحد.

فنحن نلاحظ أن كل حيوان لديه قدرة على إجراء بعض الأعمال، كما أن لديه القدرة على تعديل بعض أنماط سلوكه الفريسي أو الذئبي ورثه عن نوعه، ونلاحظ كذلك أنه كلما زاد تعقيد الكائن الحي، زادت قدرته على تعلم الأعمال الجديدة والتصرف في المواقف الجديدة. ويمكن أن يتخذ من ظهور الجهاز العصبي وتعقيده، معياراً صالحاً لمدى تعقيد الكائن الحي، فمن المعروف أن الإنسان، وهو أكثر الكائنات الحية تعقيداً من الناحية العضوية، يتميز بجهازه العصبي الكامل للتعقيد، وبالتالي كلما اقترب الحيوان في سلم تعقيده العضوي من الإنسان توقعنا أن تزداد إمكانياته على أكبر عدد ممكن من أنماط السلوك.

وهكذا حاول علماء النفس النفسيولوجيون أن يعرفوا الذكاء على أساس أنه إمكانية نمط معين من السلوك الكاس في التكوين الجسمي للكائن الحي، أو هو كما يعرفه بيترسون Peterson أداة بيولوجية تعمل على جمع نتائج عدة مؤثرات متشابكة ووحيد أثرها في السلوك.

أما من الناحية الاجتماعية فإن الذكاء يرتبط ببعض العوامل التي هي نتيجة للتفاعل الاجتماعي أو التنظيم الاجتماعي في البيئات المختلفة، وقد تسمى هذه العوامل أحياناً بالنظم الاجتماعية، بيد أنها تكامل جيماً فيما يسمى بالثقافة العامة، وهذه النظرة تعتبر أن هناك عوامل اجتماعية تدخل فيما نطلق عليه (السلوك الذكي) أو (التصرف الحسن) فمثلاً القدرة على إستعمال الرموز كاللغة والأعداد، وإستعمال المعاني كالمادة والكان والقاتون والحق والواجب، مثل هذه العوامل الاجتماعية تؤثر في سلوك الفرد الذكي - أعني تؤثر في قدرته على معالجة للمشاكل التي تواجهه بنجاح.

وعلى ذلك فقد حاول بعض العلماء البرهنة على أن الفروق في الاداء إنها تعود إلى فروق في تركيب الكائن الحي، أو في تكوينه العضوي، أي أنها تعود إلى فروق في التكوين العضوي للموروث، كما حاول البعض الآخر، من ناحية أخرى أن يردوا نفس

هذه الفروق إلى العوامل الاجتماعية والعوامل الناجمة عن حضارة الأمم المتقدمة، والواقع أنه ليس ثمة سبب علمي مقبول يمتنعنا من القول بأن هذه الفروق في الذكاء قد تعود إلى هذه المجموعة من العوامل، أو لتلك، أو إليهما معاً، وليس معنى البرهنة على وجود تأثير لأحد هاتين المجموعتين من العوامل، إنتفاء وجود الأخرى.

أما من الناحية السلوكية أو النفسية فإن للذكاء معنى ثالثاً فقد سلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط السلوك الذي يحدده نوع معين من الإختبارات، ومن المسلم به كذلك أن نمط السلوك في الإختبار دليل على نوع السلوك في الحياة العامة وهذه العلاقة بين السلوك في الإختبار والسلوك في الحياة العامة موضع بحث، ولكن السلوك في الإختبار يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف الذكاء من علماء النفس عرفه من طريق مظاهره، وليس من طريق العوامل الداخلية فيه، ومن هنا نفس الفرق الجوهرى بين وجهة النظر العضوية والاجتماعية من ناحية وبين وجهة النظر السيكولوجية من ناحية أخرى فبينما تعنى وجهة النظر الأولى بالتفسير تعنى الثانية بالوصف، وبينما تعنى الأولى بأسباب فرضية للفروق في الذكاء، إذ تعنى الثانية بسبب السلوك الذى تظهر فيه هذه التفسيرات، وبينما لا تحاول وجهة النظر الأولى أن تعرف الذكاء لأن كلا من المجموعتين من العوامل العضوية والعوامل الاجتماعية ماهى إلا عوامل مؤثرة على الذكاء، وليست البتة بالذكاء نفسه، إذ بالإلتجاه السيكولوجى يعنى بالذكاء نفسه، وبمظاهره بالعوامل الداخلة في تركيبه.

قد بينا حتى الآن - بطريقة ضمنية حل الأمل - أن الذكاء من خواص السلوك إذ تحدثنا عن (سلوك ذكى) أو (تصرف حسن) ولكننا لم نوضح أى نوع من الخواص هو، أو أى نوع من السلوك يشير إليه في حديثنا، وإذن فلزاماً علينا الآن أن نعالج أى نوع من السلوك ذلك الذى نسميه ذكاء أو (سلوكاً ذكياً).

وعلى هذا يمكننا أن نبدأ بتمييز أساسى بين إنجهاين رئيسيين، فبما يختص بالسلوك الذكى.

أولاً: تحليل السلوك نفسه.

ثانياً: وصف العلاقة الوظيفية بين السلوك والبيئة.

ويجب أن نشير إلى أنه ليس ثمة تعارض بين هذين الاتجاهين، وإن كان الكثير من الإضطراب الناشئ في معنى الذكاء يرجع إلى الخلط بين الطريقتين في معالجة الذكاء، فالإتجاه الثاني، أي الإتجاه الوظيفي، يعالج علاقة السلوك بتحصيل غرض أو إشباع حاجة، والميزان الوحيد الذي يقاس به السلوك على أنه معبر عن ذكاء أم لا، هو ميزان المنفعة، أي أن السلوك الذي يحقق غرضاً أو منفعة هو سلوك ذكي، حقيقة قد نجد من الصعب علينا في بعض الأحيان أن نحكم بفعالية سلوك معين، أو أن نقارن بين نوعية أنماط مختلفة من السلوك، ولكن من المستحيل أن نقدر سلوكاً ما بعنبر كذلك دون تطبيق ميزان المنفعة.

أما الإتجاه التحليلي، وهو الأول، فيهدف إلى البحث عن مكونات هذه القدرة العامة، وهذه المكونات هي ما نسمي بالعوامل، والطريقة التي نستعمل في هذا الإتجاه هي منهج التحليل العامل، ولتضرب مثلاً بوضع العلاقة بين الإتجاهيين أو طريقتي البحث:

نبحث في الإتجاه الوظيفي إذا ما كان نوع معين من السلوك - كإدراك التشابه والتباين، وإستعمال اللغة والأعداد، أو حل المشاكل - يعد وسيلة صالحة للوصول إلى غرض معين كالحصول على الطعام، أو الهرب من أعداء، أو كسب المعيش، أو الحصول على إحترام الغير، أو الحصول على إشباع حاجة بطريقة ما من الطرق

أما في الإتجاه التحليلي فنحن نعالج تنوع أنماط السلوك التي نستعمل للوصول إلى أغراض متعددة، ونحاول تصنيفها إلى أنماط متجانسة قليلة، ونحن نستعمل في ذلك الملاحظة أو المناهج الإحصائية، وهكذا يمكن أن نقول أن نوعاً معيناً من السلوك يتحقق عن طريق عدد معين من العوامل كالنذكر وإدراك المكان وإجراء العمليات الحسابية وإستعمال اللغة.... إلخ



وهذه العوامل إكتشفت عن طريق للملاحظة الفروق بين الأشخاص المختلفين في إجراء هذا النوع للمعين من السلوك الخاص.

وقد توصل كل من هذين الإتجاهين إلى تعريف للذكاء يختلف عن الآخر فهو من الناحية الوظيفية: القدرة على تعلم الأحوال، أو إجراء أعمال مفيدة وظيفياً، أما من الناحية العاملية الإحصائية فيعرفه بيرت بأنه قدرة عقلية فطرية عامة.

بيد أن التعريف الوظيفي لا يختلف كثيراً عن التعريفات التي سبق أن موقشت وعالجت الذكاء عن طريق إستعمال مصطلحات أخرى هي نفسها في حاجة إلى تعريف، مثلاً ما هو العمل المفيد وظيفياً؟ وكيف نستطيع مقارنة عملين معيدين وظيفياً؟ أما تعريف بيرت، فرفضاً عما يركز عليه من أساس منطقي، إلا أنه يتمشى إلى التعريفات المنطقية الصورية وليست للمادية، تلك التعريفات التي تتجه نحو تعريف المصطلحات عن طريق النوع والفصل والعرض العام.

وهكذا يسلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط السلوك الذي يحدده نوع معين من الاختيارات، ومن المسلم به أن نمط السلوك في الإختبار دليل على نوع السلوك في الحياة العامة، وما يميز السلوك في الإختبار أنه يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف الذكاء من علماء النفس عرفه عن طريق مظاهره.

فبعض تعريفات الذكاء تؤكد قدرة الفرد على التعليم، ومن أمثلة ذلك تعريف وودرو Woodrow بأنه «القدرة على إكتساب القدرة»، وتعريف كلفن Colvin بأنه «القدرة على التعلم»، أو تعريف ديربورن Dearborn بأنه «القدرة على إكتساب الخبرة والإفادة منها».

والبعض الآخر يؤكد معنى تكيف الفرد و توافقه لمواقف جديدة، ومن أمثلة التعريفات في هذه الناحية تعريف بينتر Pintner بأن «الذكاء هو قدرة الفرد على التوافق بنجاح العلاقات الجديدة في الحياة» أو تعريف اشترن Stern بأن «الذكاء مقدرة عامة

للفرد يكيف بها تفكيره عن قصد وفقاً لما يستجد عليه من مطالب، أو القدرة العامة على التكيف عقلياً طبقاً لمشاكل الحياة.

والعض الثالث يحاول أن يؤكد نوعاً من العمليات العقلية السائدة وخير مثال لذلك محاولة الرائد الأول ألفريد بيبه A.Binet الذي ذهب إلى أن الذكاء هو القدرة على الحكم السليم، وهو يشمل أربعة عناصر رئيسية:

1. توجيه الفكر في اتجاه معين، والإستمرار في هذا الإتجاه.
2. الفهم.
3. الإبتكار.
4. نقد الأفكار ووزن قيمتها

وتعريف Terman بأن «الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد» ومع الإحترام الشديد لكل هذه التعريفات، فإنها لا تلقى ضوءاً يذكر على مفهوم الذكاء، لأنها تحاول أن تفسر الذكاء ولا تشرحه، ولحاول أن تحدد وظيفة الذكاء، ولا تبين معمله، فهي محاولات وصفية وظيفية، فقد تقبل في نواحي أخرى غير الساحة العلمية.

### تعريف الذكاء:

أهمية العناية بالتعريف، ولا شك أن من أهم المشكلات التي اصطلمت بها العلوم مشكلة التعريف والواقع أن هذه الحقيقة ليست بمستغربة، لأن العلم في كثير من الأحيان ليس إلا تحديد للمراد بكلمة معينة، فتحديد للمراد (بالحرارة) موضوع لعلم مأسر، وكذلك (الحركة) و (الكهرباء) وما إلى ذلك.

و المتبع لتاريخ العلم يجد أن التقدم العلمي، ما هو إلا تقصم في تحديد معاني كلمات هي ما تسمى عادة بالمصطلحات، والدقة في مصطلحات العلم هي التي تمثل دقة المنهج الذي استعمل في هذا التحديد

ولسنا في مجال إستعراض أنواع التعريف، فهنا يمكن الرجوع إليه في كتب المنطق، بيد أن ما يهمنا هنا هو أن أحد علماء الطبيعة ويسمى برودمان Bridgman نشر

كتاباً ساء The Logic of Modern Physics وفي هذا الكتاب بدأ بر دجمان يختبر صحة العديد من التعريفات الجارية في علم الطبيعة، ووجد فيها خلطاً، وكعالم حاول أن يصف العلاج، وأنشأ ما ساء بالتعريف الإجرائي Operational Definition، و التعريف الإجرائي يجب ألا يخرج إطلاقاً عن العمليات والإجراءات التي أجراها العالم كوسيلة للحصول على ملاحظاته وأثبتته للظاهرة التي يدرسها، وبالتالي إن تعريف المصطلح يجب أن يصاغ في صارات العمليات التجريبية التي أحرست والتي ارتطبت تبعاً لذلك بالنتائج التي حصلنا عليها والتي لوحظت.

وقد أشار جاريت Garrett إلى أن التعريف التالي، يمكن أن يعتبر إجرائياً وهو. أن الذكاء هو القدرة على النجاح في المدرسة أو الكلية. ومثل هذا التعريف يحدد مبرراته في أنه غالباً ما يتخذ الباحث في القياس العقل النجاح في المدرسة مبرراً أساسياً في تقنين إختبارات الذكاء، وهذا الاتجاه في التفكير يتمثل في أن كثيراً من رجال التعليم حينما يتحدثون عن الذكاء إنما يقصدون، بطريق مباشر أو غير مباشر، الإستعداد الدراسي، والنجاح في المدرسة، أو التنبؤ من النجاح في ناحية دراسية معينة، وكذلك حينما يتحدثون عن إختبارات الذكاء إنما يقصدون إختبارات الإستعداد الدراسي. وبالتالي يقصرون، ضمناً، تطبيق هذه الإختبارات على المواقف التي ثبت فيها صدقها، ويدعون جانباً أثر هذه الإختبارات في غير ذلك من المواقف.

يبدو أنه يوجد تعريف إجرائي آخر في نظر كل من جاريت و سيوير Super يتميز عن التعريف الأول بأنه أكثر دقة من الناحية السيكولوجية وهو إن الذكاء يتضمن القدرات المطلوبة في حل المشكلات، والتي تتطلب بدورها فهم الرموز اللغوية والمعدنية وغيرها مثل الأشكال والوصوصات المختلفة وإستعمالها. ويقول سيوير إن هذا التعريف إجرائي لأنه مؤسس على تحليل للعمل الكامن في حل المشكلات الذي تمثله إختبارات الذكاء. وهو أوسع من التعريفات المؤسسة على إختبار معين، لأن هذا التعريف لا يتضمن فقط الأعمال المنوطة في الإختبار، بل يتضمن كذلك الأعمال الموجودة في البرامج الدراسية، والتي يعتبر التنبؤ من النجاح فيها غرض الإختبار، بل

إن سيوير يرى أن هذا التعريف أوسع من ذلك، لأنه يسمح لهذه الاختبارات أن تتنبأ عن النجاح في بعض المهن كتلك التي تتطلب فهم الرموز وإستيعابها.

غير أننا نسوي أن تعريف جاريت لا يختلف في قليل أو كثير عن غيره من التعريفات الأخرى والواقع أن سيوير في نظرنا يحاول أن يملأ على تعريف جاريت نوعاً من الإجرائية لا يحتملها التعريف.

ويتضح من تعريف جاريت أنه حرف للذكاء أولاً من حيث أنه قدرة، وثانياً إن هذه القدرة مطلوبة في سلوك حل المشكلة، وهذان الأمران بدورهما يحتاجان لتفسيرات أخرى نحن في غنى عنها. ولهذا نختلف تماماً مع سيوير في وصف تعريف جاريت بالإجرائية إذ أنه لا يختلف كثيراً عن التعريفات السابقة التي أشرنا إليها، كما أنه لا يحقق الشروط الأساسية التي سبق أن ذكرناها فيما يتعلق بخصائص التعريف الإجرائي.

وإذا كنا مهذب إلى صوغ تعريف إجرائي للذكاء فيجب أن نأخذ في الإعتبار ما

يل:

- أولاً: الذكاء بمعناه العلمي عبارة عن تكوين فرضي، أي أننا لا نلاحظ الذكاء مباشرة، ولا نقيسه قياساً مباشراً، إنما نستدل عليه من آثاره ونتائج، مثله في ذلك مثل الطاقات الطبيعية، كالحرارة والمغناطيسية والكهرباء، فنحن لا نلاحظ هذه الأمور ملاحظة مباشرة، إنما نلاحظها عن طريق آثارها ونتائجها، فمن منا رأى الحرارة أو لمسها، أو رأى الكهرباء أو لمسها، نحن لا نلمس إلا شيئاً حاراً، أو سلكاً به تيار كهربائي

كذلك الحال في الذكاء، نحن لا نلاحظه بطريقة مباشرة، إنما نلاحظ سلوك فرد ما في موقف معين، ونرصده تصرفاته المختلفة .. ونستج بعد ذلك الفرد الذي يتمتع به من ذكاء.

- ثانياً: يرتبط ذكاء الفرد بإمكانية أداء معين في موقف خاص، أي أنه قدرة، بمعنى أنه يرتبط بطريقة تصرف الفرد في موقف معين -- والقدرة، علمياً، (تتضمن وجود مجموعة من أساليب الأداء، ترتبط فيما بينها ارتباطاً مالياً، و

تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، أى ترتبط بغيرها ارتباطاً ضعيفاً) — وهذا تصور إجرائي لمعنى القدرة أشرنا إليه أول مرة (1957) في بحثنا عن القدرات العملية الفنية

وهذا التعريف يتضمن أننا لا نعرف القدرة تعريفاً مباشراً إنما نعرفها عن طريق آثارها، وهذا تعريف إجرائي فالقدرة كصفة من الصفات النسبية مجرد تكوين إحصائي أو تكوين فرضي لأنها لا تخضع للملاحظة المباشرة، ولكن نحن نستدل عليها من أداء الأفراد في موقف ما.

وهكذا يجب أن يكون تصورنا لمفهوم الذكاء على أساس أنه مفهوم إحصائي، ظهر نتيجة الأبحاث التجريبية الإحصائية في القياس العقلي، أى أننا لا نعرف الذكاء إلا بآثاره ونتائج في الاختبارات أو المواقف التي تعتبر مثيرات للأفراد، ويستجيبون لها عن طريق أسلوب معين من أساليب الأداء التي يمكن قياسها

فالذكاء من حيث أنه تكوين فردي، دلت على وجوده النتائج المستخلصة من اختبارات خاصة تعرف باختبارات الذكاء، نتيجة تطبيق مناهج التحليل العامل على الوقائع المستمدة من هذه الاختبارات، يمكن أن يعرف إجرائياً، بأنه مجموعة أساليب الأداء التي تشترك في كل الاختبارات التي تقيس أى مظهر من مظاهر النشاط العقلي، والتي تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، وترتبط بها ارتباطاً ضعيفاً.

الذكاء إذن تكوين فرضي ظهر في علم النفس نتيجة البحوث في الاختبارات العقلية، ونتيجة استخراج العلاقة بين هذه الاختبارات الواحد منها بالآخر. وإن تصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي إحصائي ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، وتطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، وبالتالي ظهر مفهوم الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الاختبارات التي أجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة باحثين مختلفين عن طريق اختبارات مختلفة الوسيلة.



## **الفصل الثاني**

### **اختبارات الذكاء**





## الفصل الثاني إختبارات الحكاء الأسس العامة

### مقدمة:

أن تصورنا لمفهوم الذكاء من الناحية العلمية يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي ظهر في علم النفس نتيجة البحوث و الإختبارات العقلية، و نتيجة إستخراج العلاقة بين هذه الإختبارات الواحد منها بالآخر. وإن تصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي إحصائي ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، و تطبيق الماهج الإحصائية على هذه النتائج، و بالتالي ظهر الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الإختبارات التي أجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين، عن طريق إختبارات مختلفة الوسيلة.

و السؤال الذي نود أن نعالجه في هذا الفصل هو: كيف يقاس الذكاء؟ وما هي الأسس التي يبنى عليها القياس العقلي عموماً، و قياس الذكاء على وجه الخصوص؟ وما هي الشروط الواجب توافرها في الإختبارات التي تستعمل في القياس العقلي؟

## الأسس العامة للإختبارات العقلية:

من المبادئ الرئيسية في القياس العقلي أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، فكما أننا لا نستطيع قياس الكهرباء التي نستعملها في منازلنا قياساً مباشراً، بل إننا نضع صداداً كهربائياً، وهذا العدد يعمل عن طريق إستخدامنا للتيار الكهربائي في الأعمال المختلفة، وبالتالي كلما سحب التيار كلما اشتغل العداد و سجل الرقم بطريقة آلية، وكذلك الحال في القياس العقلي فإننا نعطي الفرد عملاً معيناً لإجرائه على شرط أن يتطلب هذا العمل ممارسة بعض الوظائف العقلية العليا، ثم نقارن عمل هذا الفرد بعمل غيره من الأفراد المتحدين معه في العمر الزمني، الموجودين تحت نفس الشروط.

ونحن نسلم كذلك أن الفروق بين الأفراد في الأداء تعبر عن فروق فردية أصيلة في القدرة الكامنة وراء هذا الأداء، وأن ما يفعله فرد ما تحت ظروف معينة وهي ظروف إجراء الإختبار، يمكن أن يكون دليلاً على ما يمكنه عمله بوجه عام، فمثلاً نعرف أن الطفل في الخامسة يمكنه أن يميز بين الألوان الأربعة الرئيسية الأحمر والأخضر والأزرق والأصفر، فإذا لم يستطع طفل إجراء هذا التمييز مع عدم وجود عي الألو ان عنده، فإننا نشك في أن هذا الطفل سوى، كما أننا نسلم بأن هذا الإختبار ماهو إلا عينة من سلوك الطفل ككل، والعينة تدل على الكل، وبالتالي يمكننا إستنتاج الكثير من سلوك الطفل في الإختبار.

ومن أهم المسلمات التي يبنى عليها القياس النفسي عامة والعقل خاصة أن عينة سلوك الفرد في الموقف الإختباري تدل على حقيقة سلوك هذا الفرد فيما يقيسه الإختبار، وفكرة العينة ليست غريبة من الملاحظة العلمية، فالعلماء لا يلاحظون إلا عينات من الشهود والظواهر، فالكيميائي حينما يحلل المادة، لا يحلل كل المادة إنما يحلل عينة منها، والعالم الطبيعي حينما يدرس تغيراً طارئاً على جسم طبيعي نتيجة تغير عامل معين، لا يلاحظ إلا عينة من هذا الجسم تحت عينة من تلك الشروط، والمواقع أن فكرة العينة هي فكرة سائدة نمارسها في حياتنا اليومية وفي حياتنا العلمية، وعينة الشيء هي جزء يمثله خير تمثيل

## ماهو الاختبار العقلي:

الاختبار النفسى، وهو يشمل الاختبارات العقلية وغيرها، هو مقياس مقنن لعمية من السلوك، وإذا أردنا تحديداً للاختبارات العقلية، فيمكننا أن نقول أن الاختبار العقل هو مجموعة من المشكلات التى تقىس أداء الفرد فى مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفى أو الإدراكى.

ولا شك أن إستجابات الفرد فى إختبارات الذكاء أو القدرات تختلف عن إستجابات الفرد فى إختبارات صفات الشخصية الأخرى، كالمهات للزاجية أو الميول أو الإنجماحات أو القيم، فببنا نطلب من الفرد فى إختبارات الصفات المزاجية وما شابهها نوعاً من التقرير إزاء موقف، فنحن نطلب من المفحوص فى الإختبارات العقلية أن يدرك علاقة أو يحل مشكلة، سواء كان ذلك فى قالب لفظى أو قالب عمل.

وقصدنا بالعبارة (أداء الفرد فى مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفى أو الإدراكى) هو أن الاختبار العقلى يمكن أن يكون فى أى مستوى من مستويات التنظيم المعرفى، وذلك يتوقف على مستوى نصبح الأفراد الذى يوضع لهم الاختبار، فلا شك أن مقياساً لذكاء أطفال ما قبل المدرسة الإندائية، يختلف فى عناصره و مكوناته عن اختبار الأطفال فى نهاية هذه المرحلة، وهذا الاختلاف إنها ينحصر لمستوى النمو العقلى الذى يناسب المرحلة النهائية التى يوضع الاختبار لأفرادها

وقد سبق أن فصلنا الحديث عن التكوين النفسى ومستوياته، و التنظيم العقلى إحدى مكوناته، كما أشرنا إلى ذلك فى الفصل الثانى من هذا المؤلف

## المقنين:

نحن نهدف من إختبارات الذكاء إلى مقارنة الأفراد بعضهم حتى نستطيع إصدار حكم موضوعى عليهم فى ما يقيسه الاختبار الذى طبق عليهم. وموضوعية الحكم الناشئة عن تطبيق الاختبار يتطلب أمور مختلفة:

وأول ما يتطلبه هذا الحكم الموضوعى هو أن تكون شروط إجراء الاختبار واحدة، وهذا شرط أساسى من شروط الملاحظة العلمية. ففى الطواهر الطبيعية نحاول

تثبت كل الشروط ما عدا شرط واحد هو الذي يكون موضوع الدراسة العلمية، وإذا طبقنا هذا المبدأ المهجى المنطقي على القياس العقلي، نجد أننا في إجراء الاختبارات العقلية، نتوخى أن تكون التعليمات واحدة بالنسبة للجميع، والمسائل التدريبية واحدة، وأن تكون الشروط التي يجرى فيها الاختبار متساوية قدر الإمكان، وأن يكون المنفبر الوحيد هو أداء الأفراد في الاختبار المعين، وبذلك يكون أول شروط التقنين هو توحيد مختلف الشروط التي يجرى فيها الاختبار كالزمن والتعليمات والتدريب وما إلى ذلك.

وكذلك يجب أن تكون طريقة التصحيح واحدة بالنسبة لكل من يجرى عليه الاختبار، وأن لا يتدخل التقدير الشخصي بحال من الأحوال أو بأية صورة من الصور في تقدير درجة المفحوص في الاختبار، ولذلك نجد أن لكل اختبار من الاختبارات طريقة خاصة في التصحيح، وفي اختبارات الذكاء والقدرات نتوخى أن يبعد عامل الصدفة في الإجابة ولذلك يحاسب الفرد عادة على الصواب والخطأ، وتكون معادلة

التصحيح في الصورة الآتية: 
$$ص - \frac{خ}{1-ن}$$
 أي أن الدرجة النهائية التي يتأهلها

المفحوص تساوي الإجابات الصحيحة مطروحاً منها ناتج قسمة عدد الإجابات الخطأ مقسوماً على عدد الاختبارات في كل سؤال، وذلك حتى نضمن أن درجة المفحوص في الاختبار تعبر حقيقة عن أدائه وقدرته

بيد أن هذه الدرجة الحتم الناتجة تعبر عن أداء الفرد، ولا معنى لها في حد ذاتها ولا بد أن نقارنها بمعيرها من الدرجات التي حصل عليها أفراد آخرون من هيئة هذا المفحوص.

## الوحدة في القياس العقلي:

### أ- العمر العقلي:

من الضروري أن نحدد معنى الوحدة التي يقاس بها الذكاء، فلا يقاس دون وحدة، و الوحدة هي التمييز الذي نضعه أمام الرقم الذي يقاس الشيء، فقي الأوزان مثلاً نستعمل الرطل أو الأنة أو الكيلو جرام أو مضاعفاتها، وفي الأبعاد نستعمل المتر أو الياردة أو أجزائها أو مضاعفاتها لكن ماهي الوحدة التي نستعملها في قياس الذكاء؟  
نمل عليها الحياة العملية الكثير من الضروريات، والواقع أن أغلب المشاكل التي نعالجها العلوم المختلفة، منشؤها مجابة موقف عملي، والملم دائماً في خدمة المجتمع وهو على إستعداد لمجابهة مشكلة يصادفها المجتمع، والتغلب عليها بطريقة ما وإقتراح أحسن السبل الممكنة لإزالتها

وهذه القاعدة العامة طبقت، بأدق معانيها، في القياس العقلي، فقد حدث، حينها طبقت المجتمعات مبدأ التعليم الإجباري على كل أفراد الدولة، أن لاحظ المدرسون ورجال التعليم أنه يوجد أفراد غير قابلين للتعليم، بمعنى أن قدراتهم على التعليم ضعيفة بحيث لا يمكن أن نجدي معهم الأساليب المتبعة مع الجماهرة من الأطفال.

ولهذا كان لزاماً على رجال التعليم حينها عمو التعليم في القرن التاسع عشر أن يفرقوا بين السويين من الأطفال وبين ضعاف العقول، فالسويين هم أولئك الذين تسمح لهم قدراتهم على التعلم بأن يسبوا معاً بخطوات متناسقة مسياً، أما ضعاف العقول فأولئك الذين يحتاجون إلى نوع معين من التعليم يختلف في كله أو في بعضه في نوعه وطريقته، عن الأطفال السويين.

وهنا يدخل اسم أول عالم نفساني في القياس العقلي وهو ألفرد بينيه Alfred Binet، وقد اهتم بينيه ومساعدته سيمون simon ببعض تجارب الإنتباه والذاكرة والتمييز الحسي، وكان قصدهما من ذلك تقرير الوسائل التي يمكن أن نميز بها الساس السويين من ضعاف العقول، وأخيراً نال عمل بينيه إهتمام وزير المعارف الفرنسي،

فدعاه إلى تصنيف التلاميذ إلى مجموعتين. السوين و صماف المقول، وكان نتيجة هذه الدعوة أن ظهر بعدها بعام أول مقياس للذكاء عام 1905

و القياس في شكله الأول (1905) يحتوى على ثلاثين اختباراً، يتضمن بعضها أجزاء متعددة، والاختبار الأول يتطلب من الطفل أن يتبع عود كبريت موقداً بعينه، وبعض الاختبارات الأخرى تتضمن تكراراً رقم أو تفسير معنى كلمة، أو تسمية موضوعات و هكذا، ولم يكن هذا الاختبار مقسماً إلى سنوات، بل كان يحكم على الشخص الذى يجب على عدد معين من الأسئلة والاختبارات بأنه سوى. أما إذا عجز عن الإجابة عن العدد المعين من الأسئلة عدّ ضعيف العقل. وبما هو جدير بالذكر عن هذا الاختبار أنه يسلّم، كما سلّمت كل الاختبارات من بعده بأن الفروق في دقة إجراء هذا الاختبار بين الأفراد المختلفين هي فروق في القدرة العقلية الفطرية Native Mentality أى أن الذكاء قدرة فطرية، سابقة على كل خبرة و تعلم، كما أن بينه قد بين بوضوح أن الفروق بين الأطفال تكون أشد وضوحاً في الوظائف العقلية العليا منها في الوظائف العقلية الدنيا. ولأنك أن هذه الفكرة تعد من أهم الحقائق التي ساهم فيها الأفراد بينه في القياس العقل.

بيد أن مقياس سنة 1905 كان عملاً أولياً، لذلك إنجبه بينه نحو تعديله و ظهر هذا التعديل عام 1908، وفي هذا الاختبار ظهرت فكرة بينه عن العمر العقل، من حيث وحدة القياس العقل، ولا شك أن كشف فكرة العمر العقل في القياس العقل، لا تقل في أهميتها عن إحتراع الصفر في الرياضه، أو كشف جاليليو عن أوزان الأرض، لأنها تمثل لنا بداية عهد جديد في القياس العقل.

وكانت طريقة بينه في إستخراج العمر العقل هي إستعمال متوسط أعمار أفراد مختلفين من أعمار زمنية متحدة كأساس للمقارنة، أى أن هدف بينه كان: ماهي الأعمار العقلية التي ينجح فيها الطفل في الثالثة من عمره؟ وبالتالي كان يجرى تجاربه على مجموعة من الأطفال جيدة التمثيل لهذه السن، ويرى للمشاكل التي ينجح أطفال هذه

السن في عملها، ويتخذها دليلاً على وصول الطفل إلى مستوى عمره العقلي، وكذلك الحال في الرابعة الخامسة والسادسة. إلخ.

وفي تعديل سنة 1908 إنجه بينه نحو وضع إختبارات لكل عمر عقلي، فإذا نجح الطفل في إجراء إختبارات عمر خمس سنوات مثلاً، كان عمره العقلي خمس سنوات أي أن المقصود بخمس سنوات عمر عقلي هو أن الطفل له من القدرة للعقلية ما يسمح له بإجراء نفس العدد من الإختبارات التي يجريها أغلب الأطفال في سن خمس سنوات عمر رمني.

يبد أن الاتجاه العام في دراسات واضعي الإختبارات الآن لا ينحى منحى بينيه في تقدير عناصر الإختبار، بالنسبة لكل سؤال على حدة، إنما يتجه البحوث في القياس العقلي، إلى أن تطبيق الإختبار على مجموعات كبيرة من الأفراد بحيث تتضمن كل مجموعة عدداً من الأفراد ذوي عمر رمني واحد، ولتضرب مثلاً لذلك بإختبار الذكاء المصور الذي أعدّه المؤلف فقد أعد هذا الإختبار كإختبار غير لفظي يشتمل على ستين سؤالاً مصوراً، ثم طق على مجموعات كبيرة من التلاميذ في سن 13 و14 و15 و16 و17 عاماً، ثم أخذت متوسطات الإجابات في كل عمر من هذه الأعمار، واعتبر هذا المتوسط مثلاً لمتويات إجابات الطفل في العمر المقابل له، ومع ذلك يتبين أنه يمكن الحصول على الأعمار العقلية بطرق مختلفة عن تلك التي استعملها بينيه.

وأياً كانت الطريقة المستعملة، فإن غير تعريف يمكن أن يوضع للعمر العقلي، هو أن العمر العقلي في إختبار ما، هو مجموع الإجابات الصحيحة التي تناسب عمراً زمنياً معيناً، وهنا يحسن أن نشير إلى أن كل إختبار يضع معايير الخاصة بالأعمار العقلية، نظراً لأن الإختبارات تختلف في طريقة تكوينها وصعويتها والوسائل التي تعتمد عليها وما إلى ذلك.

ب-نسبة الذكاء:

ولكن حينما أحد مقياس بينيه طريقه في التطبيق لوحظ أن العمر العقلي وحده غير كاف، فالطفل المتأخر عقلياً عاماً واحداً وهو في سن الخامسة، لا يتأخر عاماً عقلياً

فقط في العاشرة، بل يتأخر عامين، أي أن الفرق النسبي يجب أن يظل ثابتاً. لذلك أدخل ولیم شترن William Stern معنى جديداً هو النسبة العقلية Mental Quotient وكان يحصل عليها بواسطة قسمة العمر العقل للطفل على العمر الزمني له، أي أنه إذا كان الطفل في سن العاشرة وعمره العقل ثمان سنوات تكون نسبه العقلية 0.8 أما إذا كان عمره الزمني ثمان سنوات وعمره العقل عشر سنوات فإنها تكون 1.25 إلا أن تerman أدخل تنقيحاً جديداً في نسبة شترن، إذ اقترح ما سمي نسبة الذكاء Intelligence Quotient وهي عبارة عن العمر العقلي مقسوماً على العمر الزمني و النتائج مصروبو في مائة.

$$\text{أي أن:} \quad \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100 = \text{نسبة الذكاء}$$

$$\text{أو: } 100 \times \frac{ع}{ز} = ذ$$

ونسبة الذكاء هي المستعملة الآن في مختلف المقاييس، ومما هو جدير بالذكر أن هذه النسبة ليست بالنسبة المطلقة الدقيقة، بل هي سمة حيوية قابلة للتغير، بمعنى أننا نحدد العمر العقلي عن طريق إختيار عينة تمثل أفراد هذا العمر. وهذا التحديد خاضع للعوامل التي تؤثر في الأفراد، وذلك يتضح بالمثال التالي إذا كنا بصدد إجراء اختبار على عدد من الأفراد في سن 10 سنوات في مصر مثلاً في عام 1970، فإن مقياسنا ووجدتنا (التي هي العمر العقلي) تتأثر بها بحيط هؤلاء الأفراد في هذا الجيل، ونحن نتوقع تغيراً ما في أفراد س عشر سنوات من أبناء عام 1990، وذلك لأن المجموعة نفسها قد تأثرت ببعض العوامل الحضارية والمشاكل الراهنة، حقيقة لا يوجد ثمة تغير في القدرة العقلية الفطرية العامة من حيث هي كذلك، إلا أن مقياسنا ووجدتنا تأثرت



بهذا التغير في البيئة وفي الشروط للمحيط بالافراد الذين نختزنهم معياراً للعمر العقلي، وهذا معنى قولنا ان نسبة الذكاء نسبة حيوية، قابلة للتغير.

### ثبوت نسبة الذكاء:

هل تظل نسبة الذكاء للفرد ثابتة في مختلف سني حياته؟ بمعنى. أننا إذا قسمنا ذكاء فرد معين في سن السابعة مثلاً، ثم قدرنا ذكاء نفس هذا الشخص في التاسعة ثم الرابعة عشرة، فهل تكون نسبة الذكاء التي نحصل عليها في كل حالة واحدة؟ إذن الإجابة عن هذا السؤال مازالت محاطة بكثير من النقاش، ولما يتفق بعد علماء النفس على رأى قاطع فيها نظراً لأن ثمة الكثير من العوامل التي تحول دون إستخلاص نسبة ذكاء الفرد الواحد بشكل دقيق في مراحل النمو المختلفة، كما أن العوامل الإنتمالية و الظروف البيئية تؤثر في الشروط التي يجري فيها الاختبار ولكن رغباً عن ذلك كله، يمكن القول على وجه العموم ان نسبة ذكاء الفرد تظل ثابتة في مختلف سني حياته المحتملة إذا أعطينا لأنفسنا مدى 10 درجات في نسبة الذكاء، وخير مثال يوضح ذلك هو أن الطفل في التاسعة يكون عمره العقلي تسع سنوات، وفي العاشرة يكون عمره العقلي عشر سنوات، أي أن نسبة الذكاء تظل ثابتة نسبياً.

هذا هو الحال في متوسطي الذكاء من الناس، أما في ضعاف العقول، وهم أولئك الذين تقل نسبة ذكائهم عن 65، فإن عمرهم العقلي يتأخر عن عمرهم الزمني، فسي طفولتهم المبكرة لا يكون هذا الفرق واضحاً ولكن كلما زاد نضجهم الجسدي، وزاد عمرهم الزمني، نجد أن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني أصبح واضح المعالم، بحيث إننا نميزهم بسهولة في سن التاسعة أو العاشرة.

أما في الموهوبين أو العباقرة فإن زيادة العمر العقلي عن العمر الزمني في مراحل الطفولة المبكرة و التأخر، قد لا تكون واضحة المعالم، ولكن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني قد يأخذ طريقه في الظهور في مرحلة المراهقة، ويعدّها بقليل يكون هذا التمييز واضحاً جلياً.

## المعايير:

رأينا أن الدرجات الخام، وهي الدرجة التي يحصل عليها فرد ما في اختبار ما، لا تعبر عن شيء، ولا يمكن إستخلاص شيء منها، وإن سمحت بسوء من المقارنة فإنها مقارنة غير دقيقة، كما لا يمكن أن تقارن درجات إختبارين معاً نظراً لإحتلاف النهايات الدنيا والنهايات القصوى في كل إختبار عن الآخر.

وقد درسنا بعض أنواع للمعايير مثل العمر العقلي و نسبة الذكاء، بيد أن النقد الرئيسى الذى يوجه إليها هو أنها لا ييسر أن مقارنة الفرد داخل المجموعة الزمنية التى يتسمى إليها، من حيث أنه لا زال في مرحلة نمو معينة، ولذلك فإننا قد نحتاج إلى نوع من المعيار الذى يصلح لمقارنة مجموعة الأفراد بالنسبة لبعضهم

والمعيار، هو نوع من التوازن المطلق الذى ترد إليه الدرجات الخام، ولاشك أن أشهر هذه المعايير هو ما يسمى بالثويات، وهى عبارة عن درجة معيارية يقدر بها أداء شخص في إختبار ما بالنسبة لغيره من الأفراد المتفقيين معه في السن الذين طبق عليهم هذا الإختبار، ويعبر عنها بالنسبة المئوية لعدد الأفراد الواقعين دون درجة خام معينة في عينة ما، و تتراوح الدرجات المئوية نظرياً بين الصفر والمائة، ولكن في الواقع لا يمكن الحصول على درجة تزيد على المئوى 99 أو على درجة تقل عن المئوى الأول وبالتالي إذا حصل فرد على المئوى التسعين في إختبار ما فإن ذلك يعنى أن درجته الخام في هذا الإختبار تفوق 90 في المائة من الأفراد الذين طبق عليهم الإختبار، كما أنه يعتبر أقل من 10 في المائة من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الإختبار، وهذا ينطبق على الفرد الذى حصل على المئوى الخمسين أو الستين أو السمين أو غير ذلك.

ولسنا في سبيل تبيان طرق الحصول على المئويات فهذه يمكن الرجوع إليها في كتب القياس النفسى، ولكن ما يهمنا الإشارة إليه هنا هو أن المئويات تتبع طريقة عملية لتفسير الأداء في الإختبار لأنها تقارن الفرد بالمجموع، وطالما أننا لا نستطيع تحديد مقدار القدرة التى يملكها فرد ما، فيمكننا عن طريق المئويات مقارنة أدائه الذى يعبر عن قدرته، بغيره من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الإختبار. كما أن المئويات تتميز بأنها

سهلة الفهم لكثير من الناس الذين ليس لهم صبر على الطرق الإحصائية التي يستعملها علم النفس.

ولكن يلاحظ على التوثبات عيب رئيسي لأن وحدتها غير متساوية بالسبة للدرجات الخام، أي أن الفرق بين التثوى الخامس والتثوى العاشر لا يساوي في الدرجات الخام الفرق بين التثوى العاشر والتثوى الخامس عشر، فإذا كان الفرق بين التثوى العاشر والتثوى الخامس عشر قد يكون خمس درجات. أي أن التقيد الرئيسي الذي يوجه لإستعمال التثويات هو أنها لا تقسم للقاعدة إلى درجات متساوية. لذلك إنجه علماء النفس إلى وضع معايير أخرى تعتمد على تقسيم للقاعدة إلى درجات متساوية تعتمد على المتوسط والانحراف المعياري.

و الواقع أن التقود التي توجه إلى استعمال التثويات لا تلغي قيمة للتثويات كنوع من المعايير، ولنا في سبيل مناقشة إحصائية دقيقة لمختلف أساليب المعايير التي نستعمل في الاختبارات العقلية، فليس هذا مجال هذه المناقشة. ولكن ما يهمنا هنا هو أننا نستعمل الآن في كثير من الأحيان عن نسبة الذكاء سماً يسمى بالمعايير النفسية، وأشهر هذه المعايير هي التثويات والمعايير الثنائية والمعايير الحميمية والتساعيات، وهذه الثلاثة الأخيرة تعتمد ليس فقط على المتوسط الحسابي كالتثويات، إنما تعتمد كذلك على الانحراف المعياري للمجموعة.

وأياً كانت المعايير المستعملة في إختبار الذكاء، فإنها تحتل درجة من الأهمية لا تقل عن فحوى الإختبارات، نظراً لأن المعيار هو الذي يفسر لنا للدرجات الخام التي نحصل عليها، وهو الذي يضفي دلالة ومعنى على هذه الدرجات التي إن تركت كما هي، غلت منها خلواً تاماً، وأصبحت المقارنة صيرة إن لم تكن مستحيلة.

ونلاحظ أن الإختبارات تختلف في معاييرها، وهذا الاختلاف يتوقف على عدد عناصر الإختبار، وعلى العينة التي طبق عليها الإختبار، والتي إستمد منها معاييرها. ولذلك يحس قبل تطبيق الإختبار أن نتأكد من معاييرها، ومن العينة التي طبق عليها وأنها تماثل للمجموعة التي نحن في سبيل تطبيق الإختبار عليها.

### ثبات الإختبار:

يقصد بثبات الإختبار أنه لا يتغير إننا طبق على نفس الفرد في شروط مختلفة، و الواقع أن مشكلة ثبات المقياس لا تعتبر مشكلة رئيسية في مقاييس الظواهر الطبيعية، فإذا كنا، مثلاً، نقيس طول قماش، أو وزن قطعة من الحديد، فإن تكرار نفس المقياس الطولي أو الوزني لن يغير من النتيجة شيئاً، ولكن الأمر في المقاييس النفسية عموماً و العقلية على وجه الخصوص ليس بهذه الساطعة، وذلك لأننا نقيس ظواهر حيوية، و طبيعة المقاييس المستعملة يجب أن تراعى شروط كثيرة كالمستوى الثقافي، والوسط البيئي، ومرحلة النمو التي يمر بها الأفراد الذين يطبق عليهم الإختبار.

ولا شك أنه من أهم الشروط التي يجب أن يتميز بها إختبار القدرة العامة أن يكون ثابتاً أي يعطى نفس النتائج في حالة إعادة تطبيقه، أي أن يكون خالياً إلى أقصى حد ممكن من أخطاء المقياس.

ولسا نود أن ندخل في تفاصيل إستخراج معاملات الثبات للإختبارات العقلية، إنما نود أن نشير إلى أننا نحصل على هذه المعاملات بطرق مختلفة.

فيمكننا أن نطبق الإختبار على مجموعة معينة من الأفراد ثم نعيد تطبيق نفس الإختبار على نفس المجموعة من الأفراد، في فترة لا تقل عن أسبوع ولا تتجاوز الستة أشهر، ثم نستخرج معامل الارتباط بين درجات نفس الأفراد في الإختبار الواحد في المرتين، وتسمى هذه الطريقة طريقة إعادة الإختبار

وثمة طريقة أخرى لإستخراج معامل الثبات للإختبار وهي طريقة نصفى الإختبار، وتتلخص هذه الطريقة في تقسيم الإختبار إلى نصفين بعد إجرائه، كأن تصحح الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية، ثم نأخذ مجموع الدرجات الفردية ونقابلها بمجموع الدرجات الزوجية. ونستخرج معامل الارتباط بين هاتين المجموعتين من الدرجات، وقد اقترح سبيرمان وبراون معادلة لتصحيح معامل الثبات الناتج، نظراً لأننا في طريقة نصفى الإختبار، لا نعالج الإختبار ككل وإنما نعالجه كقسمين.

و طريقة ثالثة لإستخراج معامل الثبات، هي طريقة صورتى الإختبار، وهى فى الواقع مؤسسة على الطريقة السابقة، بيد أنها تعطى فرصة طيبة للمقارنة التامة، حيث لا تتدخل معادلات لتصحيح معاملات الارتباط الناتجة

وثمة مجموعة أخرى من طرق إستخراج معاملات الثبات، اقترحها كيوود ورتشاردسون Kuder & Richardson وهذه للمجموعة من الطرق تبنى أساساً على فكرة التحليل التباين وتعتمد على المتوسطات والاعتراقات المعيارية، أو على الإجابة الصحيحة والمخاطئة. بيد أننا قلنا تنجه إلى هذه المجموعة من الطرق فى الإختبارات العقلية وإن كانت تصلح تماماً للإختبارات التى لا تنقيد بالسرعة كإختبارات الشخصية والإتجاهات و للبول وما إلى ذلك.

### صدق الإختبار:

يقصد بصدق الإختبار صحته فى قياس ما يدعى أنه بقيسه، و المشكلة هنا فى منتهى الأهمية، نظراً لأن الظواهر السلوكية ظواهر متداخلة ولا نستطيع فصلها أو عزلها كما يحدث فى الكيمياء أو الطبيعة، وقد نضع إختباراً لقياس القدرة العامة مثلاً وبعد ذلك يتضح لنا أنه بقيس شيئاً ما غير هذه القدرة كالتحصيل الدراسى مثلاً أو الثقافة العامة، لذلك نعتبر مشكلة صدق للقياس فى الظواهر السلوكية على درجة كبيرة من الأهمية.

وثمة طرق مختلفة للبحث فى صدق الإختبار، وذلك يتوقف على مظهر الصدق الذى نبحث فيه، فوجود مثلاً صدق المضمون، أى أن محتويات الإختبار تعالج حقاً الصفة التى يوضع الإختبار لقياسها، كما يوجد ذلك الصدق العامل Factorial Validity وهو يتعلق بمدى تشبع الإختبار بعوامل معينة.

وأياً كان للظهور الذي تتخذه مشكلة الصدق، فإن الفرض واحد، وهو البحث في طبيعة ما يقيسه الاختبار، وتوجد طرق إحصائية لاستخراج مدى صدق الاختبارات وهذه يحسن الرجوع إليها في مصادرها.

وما هو جدير بالذكر أن تعليقات الاختبار العقل يجب أن تتضمن شيئاً عن ثباته وعلاقته بالإختبارات الأخرى، أو نتائج تشعباته بموامل عقلية معينة بجانب معايير وأصوله وطريقة إجرائه.

## **الفصل الثالث**

### **إختبارات الذكاء**





## الفصل الثالث

### اختبارات الذكاء

### أنواعها

#### مقدمة:

يجب أن نشير إلى أن القياس العقل جزء من القياس النفسي، لأن مفهوم القياس النفسي يمتد إلى الظواهر النفسية المختلفة سواء ما يتعلق منها بالقدرات والاستعدادات أو سمات الشخصية الإنفعالية والمزاجية أو الميل والقيم والإنجهايات، أما القياس العقل فإنه يكاد يتحد مع قياس الذكاء أو القدرة العامة وقياس الاستعدادات، أي أنه يقتصر على الناحية المعرفية من الشخص.

ومن المعروف علمياً، كما سبق أن بينا، أن الصفات النفسية لا تقاس بطريقة مباشرة، لأنها غير خاضعة للملاحظة المباشرة فهي أشبه بالتكوينات الفرضية منها إلى الظواهر الملموسة، وليس هذا يقاصر على علم النفس فقط إنما نجد له نظيراً في العلوم الطبيعية، فكثيراً من الوحدات الطبيعية تعتبر تكوينات فرضية، فالنيوترون والليزترون لا تقاس إلا عن طريق آثارها ونتائجها

و نتائج الصفات النفسية لا توجد إلا في أداء الفرد في موقف معين، وهنا يجب أن نفرق بين الأداء والسلوك، فالسلوك هو ما يصدر عن الكائن الحي نتيجة إحتكاكه ببيئة خارجية أما الأداء فهو ما يقاس من السلوك.

وقد ناقشنا في الفصل السابق الأسس الهامة في الاختبارات العقلية ولكن ما نود أن نضيفه هو أننا في ملاحظتنا لأداء الأفراد يجب أن نفرق بين نوعين من الصفات: الصفات الأصلية وهي الصفات ذات الوجود الحقيقي التي توجد عند كل الأفراد والتي تعتبر مسئولة إلى حد كبير على جمهرة عظمى من السلوك، والمجموعة الأخرى

من الصفات هي الصفات السطحية وهي الصفات المستولة من قسط بسيط تافه من السلوك، ولا شك أن موضوع العلم الرئيسى هي الصفات الأصلية وليست السطحية والواقع أن تاريخ حركة القياس العقلى إنما نشأ وتطور نتيجة الإهتمام بالصفات الأصلية التى تؤثر فى سلوك الأفراد فى مختلف نواحيه

### تطور حركة القياس العقلى

#### نشوء الإهتمام بضعاف العقول:

أتى القرن التاسع عشر تصحبه موجة كبيرة من الإهتمام ذات صبغة إنسانية بالنسبة لضعاف العقول والمصابين بالأمراض العقلية، وبدأ العلماء يهتمون بوضع أسس لتصنيف الأفراد غير الأسوياء وبدأوا يتساءلون ماهو الفرق بين مرضى العقول وضعاف العقول؟ وهل يمكن وضع أساس للتفرقة بين أنواع المرض العقلى وأنواع الضعف العقلى؟

ولعل أولى المحاولات العلمية لهذا الموضوع محاولة الطبيب الفرنسى اسكيرول Esquirol الذى خصص فى مؤلفه (عن الأمراض العقلية) والذى ظهر عام 1838 حوالى 100 صفحة للحديث عن ضعف العقول فى مراحل على صوء أن ظاهرة الضعف العقلى تمثل جزءاً من سلسلة كمية متفصلة تبدأ من الأسوياء من الناس إلى أدنى مستويات الضعف العقلى.

يبد أن المعايير التى ارتكز عليها اسكيرول كانت أشبه بقياس علم الفراسة حيث اعتمد على شكل الجمجمة وحجمها ونسبتها إلى الجسم وغير ذلك من المظاهر الجسمية المختلفة إلا أنه فى بعض المستويات العليا من الضعف العقلى استعمل بعض الطرق لقياس السلوك اللغوى حيث فرق بين أدنى مراتب الأسوياء من الناس و

الطبقات العليا من الضعيف العقل على ضوء محصول الطفل اللغوي، ولا شك أن هذه لفظة طبية منه

أما سيجان Seguin فقد أسهم في وضع طرق معينة لتدريب ضعاف العقول وخاصة تدريب الحواس وإكتساب المهارات الحركية والمعضلية

### علم النفس التجريبي:

لا شك أن معمّل (ليزج) الذي أسسه فنلت 1879 قد أسهم في تطور حركة القياس النفسي رغياً عن أن علماء النفس التجريبيين في هذه الحقبة من الزمن لم يهتموا إهتماماً مباشراً بالفروق الفردية، إنها كان إهتمامهم مركزاً على إستخلاص القوانين العامة التي ينحصر لها السلوك البشري، بل إن إتحافهم إزاء الفروق الفردية كان إما إهمالاً أو أنه كان يعتبر في نظرهم قصوراً معين يحول دون تطبيق القوانين العامة التي تستخلص من دراسات رد الفعل والعتبات الفارقة وما إلى ذلك

و الواقع أن (فنلت) و تلاميذه كانوا يهدفون من دراساتهم التجريبية إلى الكشف عن القوانين العامة التي ينحصر لها كل الأفراد مغص النظر عما يحدث بينهم من فروق وكانت كل بحوثهم منصبة على الظواهر النفسية كظواهر الإحساس والعتبات الفارقة و ردود الأفعال وغيرها وبذلك وضعوا أساس المنهج التجريبي في علم النفس.

### فرانسن جولتن:

ولعل العالم البيولوجي الإنجليزى هو الذى وضع المعالم الرئيسية للقياس العقلى وكان إهتمام جولتن الرئيسى مشكلة الوراثة، وفي دراسته هذه أدرك أهمية قياس الأفراد الأقرباء وغير الأقرباء واستطاع بذلك أن يحدد مدى التشابه بين الآباء والأبناء والإخوة والتوائم والأقرباء الآخرين، وكى يحقق ذلك طلب من بعض المدارس حفظ سجلات خاصة بالطلاب و آبائهم حتى عام 1782 حينها أنشأ معمّل دراسة الوراثة المشربة في

لندن، وحيث تيسرت له الفرصة الكافية لدراسة الأفراد في بعض الأبعاد الحسية وبعض مظاهر نصحبهم الحاسي كالسمع والبصر، وهكذا تجمعت لديه أول مجموعة من الوقائع الموضوعية عن العروق الفردية في الوظائف النفسية البسيطة، والنتيجة العامة التي استخلصها جولتون من دراسته هي أن الأفراد الذين يتميزون بقدرة عالية في التمييز الحسي يعتبرون من أذكى الأفراد على وجه العموم. وما يهمنا من أعمال (جولتون) ليست النتائج الموضوعية التي توصل إليها فأنها تعتبر بسيطة فجة إذا قوررت بتائج القياس النفسي الحالية، ولكن ما يهمنا من أعمال (جولتون) هو تطبيقه للمناهج الإحصائية على وقائع العروق الفردية، فلا شك أن مناهج (جولتون) الإحصائية هي التي سرت لتلميذه (كارل بيرسون) أن يقدم خدماته الممتازة للإحصاء في العلوم الحيوية، وقد أشار (بيرسون) في غير ما موصح لمجهود أستاذه.

### جيمس ماكين كاتل:

يمثل (كاتل) بين علماء القياس العقلي منزلة مرموقة بعد أن حصل على الدكتوراة من جامعة ليزج في الفروق الفردية رغباً عن إعراض فونت على مثل هذا البحث، وصل كاتل إلى جامعة كمبردج سنة 1838 حيث حاصر مدة الزمن ومن هنا توثقت عرى الألفة بين كاتل وبين جولتون الذي أثر على كاتل بالإهتمام بتطبيق المناهج الإحصائية في دراسة للفروق الفردية. وحينما وصل كاتل إلى أمريكا أشرف على معامل علم النفس التجريبي. ووجد فرصة طيبة لنشر آرائه عن القياس العقلي ولعمل مقاله الذي نشر عام 1890 كان أول بحث يستعمل فيه مصطلح القياس العقلي Mental Test، ووصف فيه كاتل مجموعة من الاختبارات التي يمكن تطبيقها على طلاب المدارس الثانوية.

يبد أن كاتل كان بشارك جولتون في أن قياس الوظائف العقلية يمكن الاستدلال عليه من طريق قياس الوظائف النفسية الدنيا كالتمييز الحسي وقياس زمن الرجوع وما إلى ذلك.

وبعد ذلك إقتضى أثر كاتل بعض العلماء الأوروبيين أمثال كيريلن الذي إهتم بدراسة مرضى العقول، وقد إستعمل في إختباره بعض العمليات الحسابية هادفاً إلى تشخيص آثار الممارسة والتذكر والتعب وهشتت الإنباء أما أوهرون Oehm فقد إستعمل إختبارات للإدراك الحسي والتذكر والشداع والوظائف الحركية لتبيان العمليات المتداخلة بين الوظائف النفسية المختلفة. ثم ظهرت بعد ذلك أبحاث أهنجهاوس الذي نشر إختباره لقياس مدى التذكر وتكملة الجمل والعمليات الحسابية البسيطة. أما فراري Ferrari في إيطاليا فكان مهتماً بنزلاء مستشفيات الأمراض العقلية، وكانت ذكرته عن القياس النفسي غير واضحة حيث إستعمل مريجاً من أساليب القياس لتقدير ماهو جسمي وماهو عقلي.

وفي عام 1895 ظهر مقال لينيه وهنري يتغلان فيه الإختبارات المستعملة لقياس الذكاء حتى هذا الوقت، واقترحا في هذا البحث وضع إختبار جديد لقياس القدرة العقلية على أن يتضمن هذا الإختبار مجموعة من الإختبارات الحزنية لقياس وظائف عقلية عليا كالتذكر والتخيل والإنباء والاقبالية للإعجاب والتذوق الجمالي وما إلى ذلك

### ييفيه ونشوء القياس العقلي:

وكان نتيجة المقال الذي ظهر عام 1895 أن عكف بينيه و زملاؤه حول 10 سنوات على وضع إختبار لقياس الذكاء، وفي عام 1905 ظهر مقياس بينيه - سيمون للذكاء، ولا نود أن نتناول شرح هذا الإختبار في الوقت الحالي، إنها ما نود أن نشير إليه أنه لا يوجد إختبار في العالم نال عناية علماء النفس كالعناية التي مالها إختبار ألفريد

بينهم، وقد راجعه تيرمان في جامعة مستانفورد في الولايات المتحدة وأطلق عليه اسم إختبار إستانفورد بينيه للذكاء، نسبة للجامعة التي يعمل بها تيرمان، وفي مصر راجعها المرحوم إسماعيل القباني ونشره بالمرية عام 1937.

وما يهمنا أن تيرمان في هذه المراجعة أدخل مصطلحاً حديثاً هو مصطلح نسبة الذكاء، ولاشك أن فصل (بينيه) لا يعود فقط إلى وضع إختبار لقياس الذكاء إنما يرجع إليه الفضل الأول في تقرير أول وحدة في القياس العقلي وهي العمر العقلي. والواقع أن إختبار 1905 يمثل في حركة القياس العقلي إكتشاف الصغر في الحساب وذلك لأن (بينيه) قدم في هذا الإختبار أول وحدة في قياس الذكاء.

### ظهور الإختبارات الجمعية:

إختبار بينيه إختبار فردي بمعنى أنه لا يطبق إلا على فرد واحد في وقت واحد، ولكن حدث أن دخلت الولايات المتحدة الأمريكية في الحرب العالمية الأولى سنة 1917 وتكونت في الجمعية الأمريكية لعلم النفس لجنة رأسها يركس Yerkes لكتابة تقرير عما يمكن لعلم النفس تقديمه للدولة في هذه الأزمة.

وقد أشار تقرير يركس إلى أنه يمكن تصنيف الأفراد حسب قدراتهم العقلية وبالتالي يمكن توجيههم نحو الوظائف العسكرية المختلفة وفق هذه القدرات

وانتقلت هذه الفكرة من مجرد إقتراح نظري إلى حيز الفعل والتنفيذ والتطبيق العملي بواسطة آرثر أوتيس Arthur Otis الذي كان يعمل خبيراً نفسياً في الجيش الأمريكي، فشرع مع مجموعة من زملائه في وضع مجموعة من الإختبارات لقياس القدرة العقلية للمجندين في الجيش الأمريكي وظهر نتيجة لهذا العمل إختباران من أشهر الإختبارات العالمية:

• أولهما يسمى إختبار ألفا Alpha

• وثانيهما يسمى إختبار بيتا Beta

وقد خصص إختبار ألفا لقياس المواظين الأمريكيين الذين يقرأون و يكتبون اللغة الإنجليزية. بينما خصص إختبار بيتا لغير الناطقين باللغة الإنجليزية أو الأميين.

وتتميز هذه المجموعة من الإختبارات بأنها إختبارات جمعة أى أنها تطبق على مجموعات من الأفراد في وقت واحد. وبعد إنتهاء الحرب نشرت إختبارات ألفا وبيتا وتداولت بين أيدي علماء النفس حوالي سنة 1919 وترتب على ذلك ظهور حركة قوية للقياس العقلي في جميع أنحاء العالم.

وأصبح لدينا فكرة واضحة عن مقاييس الذكاء، كما عمم تطبيقها في القوات المسلحة ثم إلى المدارس و المصانع و السجون وغيرها من المؤسسات وركزت البرامج على وضع الإختبارات وتصنيف الناس.

### أنواع الإختبارات العقلية

ومنذ عهد بينه نشطت حركة القياس العقلي نشاطاً عجبياً، فقد أصبح لدينا منذ ذلك الوقت إختبارات تقيس مختلف نواحي النشاط العقلي بدقة عجيبة، بعضها إستعمل على محال دولي مع بعض التعديل مثل إختبار بينيه، وإختبارات القدرات العقلية الفارقة، وبعضها أنشئ لخدمة بيانات عملية خاصة

وإذا أردنا أن ننظر في الأسس التي تعمل في تصنيف الإختبارات العقلية لوجدنا أنه يوجد أكثر من أساس لتصنيفها نذكر منها:

#### الأساس الأول: الزمن

فبعض الإختبارات ذات زمن محدد، ولا يسمح بحال أن يتجاوز الزمن المحدد، وهنا يكون الإختبار لقياس السرعة والدقة، ومقابل هذا النوع المحدد الزمن توجد

إختبارات لا تحدد الزمن، فهي تقيس قوة الفرد في أداء الإختبار في غير زمن محدد، ولكن في جلسة واحدة، وهذه تسمى إختبارات القوة.

### الأساس الثاني : طريقة إجراء الإختبار

وقد تقسم الإختبارات حسب طريقة إجرائها من حيث إنها فردية أو جماعية فالإختبار الفردي هو الذي لا يمكن إجراؤه إلا على فرد واحد في وقت واحد بواسطة فاحص واحد، أما الإختبار الجماعي فهو ما يمكن أن يطبق على مجموعة من الأفراد في وقت واحد بواسطة فاحص واحد.

### الأساس الثالث : الموضوع

وقد تقسم الإختبارات وفق موضوعها أو مضمونها، وفي هذه الحالة تميز بين الإختبارات اللفظية، والإختبارات غير اللفظية : فاللفظية، هي ما تعتمد على اللغة والألفاظ في تكوينها، أما الإختبارات غير اللفظية، فهي ما لا دخل للغة فيها إلا لمجرد التفاهم للمألوف في حياتنا اليومية على طريقة إجراء الإختبار، وهذه تكون عملية، أي تطلب أعمالاً معينة كوضع قطع خشبية بطريقة معينة، أو تكملة لوحة ناقصة ببعض الأشكال، وقد تكون الإختبارات غير اللفظية حسية كأن تتطلب من المفحوص إدراك علاقات بين أشكال هندسية أو تكملة رسوم.

### الأساس الرابع : ما يقيسه الإختبار :

وفي هذه الحالة نفرق بين الإختبارات التي تقيس القدرة العامة أي الذكاء، والإختبارات التي تقيس القدرات الطاقية، أو القدرات الفارقة



### الأساس الخاص: الموضوع والطريقة

والواقع أننا نستطيع أن نضع ما شئنا من أسس التصنيف العامة والأسس النوعية الخاصة، بيد أن خير أساس للتصنيف ما كان سهل الفهم يستطيع أن يشمل أكبر عدد ممكن من الأسس الأخرى، ولذلك نقدم للتصنيف التالي لأنواع الاختبارات، معتمدين على الأساس الثاني والأساس الثالث من الأسس السابقة، ويمكننا أن ندخل الأساسين معاً، وتميز بين:

#### أولاً: الاختبارات اللفظية:

أ- الاختبارات اللفظية الفردية.

ب- الاختبارات اللفظية الجمعية.

#### ثانياً: الاختبارات غير اللفظية:

أ- الاختبارات غير اللفظية الفردية.

ب- الاختبارات غير اللفظية الجمعية

ج- اختبارات المواقف.

وسنحاول الآن عرض بعض هذه الاختبارات، مركزين حول ما يستعمل منها في مصر، ولا شك أننا جميعاً ندين بفضل كبير للسرواد المصريين الأولين، و القياس العقل وخاصة للرحوم إسحاق القبانى الذى يعتبر بحق رائد حركة الاختبارات في مصر

### الاختبارات اللفظية

#### أ- الاختبارات اللفظية الفردية:

أشهر هذه المقاييس في العالم هو مقياس بينيه، وقد رأينا أنه وضع عام 1904 ثم نفع عام 1908، ثم نقل إلى أمريكا و نفع تنقيحات كثيرة أشهرها و أدقها تنقيح ترمان

Terman، الذي أخرجه تحت اسم (ستانفورد بينيه) نسبة إلى جامعة ستانفورد التي يعمل فيها ترمان.

أما في إنجلترا فقد إهتم الأستاذ سيرل سرت بتنقيح الإختبار و تطبيقه على الأطفال الإنجليز ونشر نتائجه في التقرير الذي قدمه إلى منطقة لندن التعليمية.

أما في مصر فقد إهتم (معهد التربية سابقاً)، وحالياً كلية التربية، بحركة القياس العقل، ونشر إختبارات الذكاء بالعربية، فعكف الأستاذ إسحاق القبانى على ترجمة الإختبار كما مقحه ترمان مع إدخال بعض التعديلات عليه.

والإختبار في صيغته العربية يحتوى على تسعين إختباراً مقسمة إلى اثنتا عشرة مجموعة، تصلح كل مجموعة لسن معينة ولكل سن من 3 إلى 10 سنة إختبارات ومثلها للراشد المتفوق ويضاف إلى كل مجموعة سؤال أو سؤالين إحتياطين، وللإختبار كرامة تعليقات خاصة بالشخص الذي يجري الإختبار، وكرامة إجابة لتدوين إجابات المختبر، والإختبار في أساسه لعقلى، رغماً عن أن كانت اعتبره إختباراً غير لفظى، ولعل السبب في ذلك راجع إلى نشج هذا الإختبار بالقدرة العلمية كما بين ذلك ألكسندر

وقد عني تيرمان و ميرل بتعديله مرة أخرى، ووضعاه في قسمين والإختبار في هذه الصورة الأخيرة مصوغ بالصفة العلمية، بحيث يمكننا أن ندخله في صداد الإختبارات الفردية العملية

وعما هو جدير بالذكر أن الدكتور محمد عبد السلام والدكتور لويس كامل، قد نشر الطبعة التجريبية لمراجعة تيرمان و ميريل باللغة العربية عام 1956، ولا زال الإختبار في طبعته العربية تحت الإختبار في كل من الصورتين (ل)، (م).

واحدة من التلاميذ، أما درجة صدق الاختبار، و تقاس بمعامل الارتباط بين الاختبار وإختبارات أخرى مطبقة على نفس المجموعة من الأفراد، فلا بأس بها.

### • إختبار الذكاء الثانوي:

وهذا الإختبار من النوع اللفظي الجمعي الذي يطبق على مجموعة من الأفراد في وقت واحد، ويبدأ الإختبار بأربعة أمثلة تدريجية مثل: ضح خطأ تحت كلمتين من الكلمات الآتية تكون العلاقة بين معيها مثل العلاقة بين (قاطرة و قطار) - حصان - عفش - هربة - محطة.

والإختبار يتكون من 58 سؤالاً، هي عبارة عن إختبارات تكملية سلاسل أعداد، و تكوين جمل، و سخافات، و استدلال، و إدراك علاقات لفظية، و معايير هذا الإختبار مقسمة إلى خمس طبقات. أ، ب، ح، د هـ تقابل على التوالي الممتاز، والذكى جداً، و متوسط الذكاء، و دون المتوسط، و الغنى، ويمكن تطبيق الإختبار على طلبة المدارس الإعدادية و الثانوية، أى على الأفراد الذين يتراوح عمرهم الرسمى بين 12 و 18 سنة بيد أنه يمكن تطبيق هذا الإختبار على أفراد يزيد عمرهم عن 18 سنة مع الحصول على نتائج طيبة، و الواقع أن هذه مبرة كبرى لإختبار الذكاء الثانوي.

وهذا الإختبار من إعداد الأستاذ إسحاق القباني، و السائر لجنة التأليف و الترجمة و النشر.

### • إختبار القدرات العقلية الأولية:

وهذا الإختبار من إعداد الدكتور أحمد زكي صالح، وهو مؤسس على إختبار ثرستون للقدرات الأولية، والإختبار في صورته العربية يتضمن أربعة إختبارات.

## 2. الاختبارات اللفظية الجمعية:

وهي الاختبارات التي تدخل اللغة في الإجابة عنها ويمكن تطبيقها على عدد من الناس في وقت واحد، وأشهر هذه الاختبارات بالعربية إختبار الذكاء الإبتدائي وإختبار الذكاء الثانوي.

### • إختبار الذكاء الإبتدائي:

أما إختبار الذكاء الإبتدائي فمؤسس على إختبار بالارد Ballard للذكاء. والإختبار في أصله مكون من مائة سؤال، وقد ترحم الإختبار و طبق في المراحل التمهيدية، واستبعدت منه الأسئلة التي لا تناسب الأطفال المصريين، كما أصيف للإختبار بعض الأسئلة التي تناسب الأطفال المصريين فأصبح الإختبار في مجموعه يتكون من 64 سؤالاً، و يمتاز هذا الإختبار عن إختبار بالارد الأصل بأن أسئلته متدرجة الصعوبة الأمر الذي لم يكن موجوداً في الأصل، كما أن هذا التدرج ثابت أي أن الفرق في الصعوبة بين السؤال نمرة 15، والسؤال نمرة 16 هو نفس الفرق في الصعوبة تقريباً بين السؤالين 16 و 17 وهذه ميزة كبرى في الإختبار نظراً لأنها تحقق التدرج المنتظم في أسئلة القياس.

وقد قسم الإختبار في صورته العربية إلى قسمين، يحوى القسم الأول على 31 سؤالاً والقسم الثانى على 33 سؤالاً. وتكفى حصة عادية من الحصص المدرسية لإجراء قسم من أقسام الإختبار، والإختبار يقيس تذكر أعداد، وتكملة سلاسل أعداد، و متصادات، وعلاقات تشابه، وترتيب حمل، و تصور لفظي و سخافات.

أما درجة ثبات الإختبار فظيمة، إذا بصعد معامل الثبات للإختبار، إلى 0.875 وهذا الرقم عبارة عن معامل الارتباط بين جزئى الإختبار، إذا طبقناه على مجموعة

أولاً: إختبار معاني كلمات، وعلى المختبر أن يعين الكلمة المرادفة للفظ معين من بين أربعة كلمات أخرى مثل: ماهي أقرب الكلمات معنى لكلمة (أخ) من بين الكلمات الآتية: عم - أب - شقيق - قريب.

ثانياً: إختبار الإدراك المكاني: ويعطى فيه للمختبر شكلاً نموذجياً. ويطلب منه إنتقاء الأشكال المشابهة له ويلاحظ أن جميع الأشكال غير الشكل النموذجي إما منحرفة أو معكوسة، وعليه أن يختار الأشكال للمنحرفة وليست للمعكوسة.

ثالثاً: إختبار التفكير: وهو عبارة عن سلاسل حروف و المطلوب من المفحوص أن يدرس النظام التي تسير به كل سلسلة ويكملها بحرف واحد.

رابعاً: إختبار العدد: ويعطى المختبر عدداً من العمليات الحسابية (اقتصر على الجمع) ويحت كل منها حاصل جمعها، وعليه أن يؤثر بعلامة (صحيح) إذا كان حاصل الجمع صحيحاً، أو (خطأ) إذا كان حاصل الجمع خطأ.

ويمكن أن يستخرج التاج العقلي العام بعد حساب الثوابت لكل إختبار من طريق إعطاء كل جزء أوزان خاصة مؤسدة على طرق إحصائية معينة.

### الإختبارات غير اللفظية

سبق أن أشرنا إلى هذه الإختبارات غالبية من العنصر اللفظي، إذا إستشينا بطبيعة الحال بعض التعليلات اللازمة لإجراء الإختبار، والواقع أن هذه الإختبارات ذات قيمة كبيرة في القياس العقلي، نظراً لأنه يمكن تطبيقها على الأطفال بدرجة كبيرة من الثبوت كما يمكن تطبيقها على الأميين من الكبار، أو من يعانون تأخرأ عقلياً أو مدرسياً من أطفال المدارس الابتدائية أو تلاميذ المدارس الثانوية و الصفة المشتركة في هذه الإختبارات أنها تحتاج إلى بعض الأجهزة أي أنها ليست عبارة عن ورقة و قلم كما هو

الحال في الغالبية العظمى من الاختبارات اللفظية، إلا أننا يجب أن نذكر أن هذه الاختبارات عادة ما تكون ضعيفة التثبع بالعامل العام، لذلك لا يوثق بها كثيراً في حالات الكبار. بيد أن هذه الاختبارات ذات ميزة كبيرة وخاصة في الحالات الإكلينيكية، إذ أنها تساعد الإحصائي النفسى على الاستدلال على بعض النواحي المزاجية للطفل.

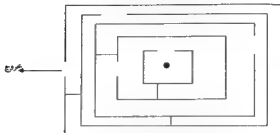
#### أ. الاختبارات غير اللفظية الفردية

وهذا النوع هو الغالب في الاختبارات العملية، إذ أن طبيعة تكوينها تجعلها فردية نظراً لما تتطلبه من أجهزة، ومن مباشرة الماحص للمفحوص، ومن أشهر هذه الاختبارات، إختبار مناهات بورتوس، ولوحة سيجان، ولوحة هيل.

##### ■ مناهات بورتوس:

هذا الإختبار عبارة عن مناهات مرسومة على ورق، ويبدأ بمناهة تناسب عمر ثلاث سنوات، و ينتهى بمناهة تناسب مع 14 سنة عمر عقل، والمناهات متدرجة الصعوبة ولا يوجد مناهة لسن 13. ويمكن أن توضع تعليمات الإختبار في الصورة التالية: «الرسم ده رسم جنينة، فيها الطرق دى، وكل خط من دول سور ما بصحش الواحد ينط من فوقه، والوقت عاوزك تدخل من هنا وتدور على أقرب سكة تطلع منها».

والشكل التالى الذى يمثل إحدى مناهات بورتوس، يمكن أن يناسب عمر عشر سنوات.



#### \* لوحة أشكال سيجان Seguin Form Board:

وهي عبارة عن لوحة خشبية تتضمن عشرة أشكال مفرغة فيها، والأشكال من النوع البسيط كالمثلث والمستطيل والمربع، كما هو مبين بالشكل، ويجب أن توضع اللوحة عند الإختبار في وضع معين، ويجب كذلك أن ترصد القطع في موضع آخر بطريقة خاصة، ويطلب من المختبر أن يضع القطع المناسبة في أماكنها بأقصى سرعة ممكنة، وله الحق في إستعمال كلتا يديه، ويجب أن يجري الإختيار ثلاث مرات، ويحسب الزمن بدقة بالثواني، ويسجل زمن كل محاولة، ويرصد أقصر زمن في المحاولات الثلاث، كما يرصد الزمن الكلي للمحاولات الثلاث مجتمعة، وبعد ذلك نتجه نحو جدول المعايير حيث توجد مقابلات للزمن الذي أجريت فيه المحاولات وبهذه الطريقة نستخلص العمر العقل، ويمكن أن ترصد بالإضافة للزمن، الحركات التي أداها المفحوص في كل محاولة، إلا أن هذه الطريقة ليست مجدية الإستعمال الآن وعادة ما يكتفى بالزمن

واللميزة الكبرى لهذا الاختبار هو أنه يقيس الذكاء من سن ثلاث سنوات ونصف إلى سن العشرين ولكن يجب أن نتحاط في ذلك، إذ أن الاختبار لا يكون صادقاً، من حيث هو مقياس للعامل العام إلا في سن أقل من العاشرة في حالة الأطفال السويين، كما أنه يمكن تطبيقه على أطفال أكبر من ذلك في حالة الضعف العقلي.



#### بـ الاختبارات غير اللفظية الجمعية

هي تلك التي يمكن إجراؤها على عدد من الأفراد في وقت واحد، وهي لا تعتمد في إجرائها على اللغة، ومن أهم هذه الاختبارات اختبارات سيرمان الحسية للذكاء واختبار الذكاء المصور للأطفال.

أما اختبارات سيرمان الحسية للذكاء، فهي تتوقف على إدراك العلاقات بين أمور مختلفة، وقد أسست على قوانين سيرمان في التفكير، وقد وضع هذا الاختبار العلامة سيرمان الذي ستمالج نظريته في الفصل التالي، وقد طبقت في إنجلترا وفي مصر وقد قام بتفكيحها الأساتذة القباي و القوصي بمساعدة عبد السلام ورأفت وشلتوت وغالي، إلا أن الاختبار لم يقتن في مصر، وقد تم تعينه في إنجلترا بعد وفاة واضعه إلا إن نتائج التحنين لم تنشر بعد.



والإختبار يتكون من قسمين أول و ثانى، والقسم الثانى يحتوى على إختبارين علاوة على الإختبار التمهيدى، و القسم الثانى يحتوى على ثلاثة إختبارات علاوة على الإختبار التمهيدى.

والفكرة العامة للإختبار الأول فى القسم الأول هى إدراك صفة تميز مجموعة من الأشكال عن غيرها، فمثلاً إذا كانت:

فما هو الصواب فى المجموعة الآتية:

أما فى القسم الثانى، فالمطلوب إضافة بعض الحفوط على أشكال معينة كى تشابه أشكالاً أخرى، فمثلاً يكمل كل شكل من [ص] كى يشابه [س] الذى على يساره.

#### • إختبار الذكاء للمصور للأطفال:

هذا الإختبار من وضع الأستاذ القبانى أيضاً، وهو يتكون من تسع إختبارات، أولها إختبار التعليلات، كأن يصح الطفل خطأ تحت عروسة أو تحت أمر معين له صفة معينة، أو يكمل جزءاً من حيوان حتى يجعله كآخر موجوداً بجانبه، أو معرفة شئ عن طريق ترميزه بإستعماله، أو تمييز اليد اليمنى من اليد اليسرى والإختبار الثانى هو الملاحظة العادية، وهو عبارة عن تمييز أشياء تشترك فى صفة واحدة، كأن تستعمل فى صنع شئ معين أو ذات ريش وما إلى ذلك. و الإختبار الثالث هو إختبار تمييز الجميل من غيره كأن يمرض على الطفل ثلاث أشكال لشئ معين واحد منها يئائل الحقيقة، والشكلان الآخران يهيا بعض النقص، ويطلب من الطفل أن يختار أحمل الأشكال الثلاثة.

أما الإختبار الرابع فهو الأشياء للقرنة معاً، أى إختبار شيئين يلبسان أو يستعملان معاً من بين مجموعة أشياء. والإختبار الخامس تمييز للحجوم، و يطلب من الطفل فيه إختبار الأشياء التى تناسب عروسة مثلاً. والإختبار السادس يختبر قدرة

الطفل على إنتقاء أجزاء الصورة داخل إطار من أشياء مبعثرة في الخارج. أما الإختبار السابع فهو تكميل صورة أى أن الطفل أمامه صورة ينقصها شيء معين وأمامه مجموعة مختلفة من هذا الشيء وغيره، وعليه أن يختار الجزء الناقص بدقة. والإختبار الثامن هو القصص المصورة أى ترتيب مجموعة صور ممرضة أمام الطفل بطريقة عشوائية كى يخرج منها قصة منسجمة. والإختبار التاسع هو الرسم عن طريق توصيل نقاط، و المطلوب من الطفل توصيل الخطوط بعضها ببعض، حتى يحصل على شكل يماثل الشكل الموجود أمامه.

وهذا الإختبار صالح جداً لأطفال الحضانة، والسنوات الأولى من التعليم الابتدائي، وقد طبق فعلاً وأعطى نتائج طيبة جداً

#### ■ إختبار المصفوفات:

المطلوب من المفحوص في هذا الإختبار أن يجد الشكل الذى يملأ الفراغ الأبيض في المجموعة الأولى من الأشكال، من المجموعة (ب) ويضع تحته خطاً. هذا الإختبار تحت التجربة الآن، وإن كانت توجد أنواع أخرى قنتت في البيئة المصرية مثل إختبار المصفوفات لرافى:

#### ■ إختبار التكملة:

ماهو الشكل الذى يكمل المجموعة (1) من المجموعة (2)؟  
يلاحظ أن هذا الإختبار يتطلب الدقة في الإدراك.

#### ■ إختبار الذكاء المصور:

هذا الإختبار من إعداد الدكتور أحمد زكى صالح ومقتبس عن إختبار S.R.A غير اللفظي، وقد فن على مرحلة زمنية كبيرة تمتد من الثامنة إلى السابعة عشرة،

والمعركة الأساسية في هذا الاختبار هي الكشف عن الشكل المخالف بين مجموعة معينة من الأشكال، وقد طبق هذا الاختبار على مجال واسع في البيئة المصرية وأعطى نتائج طيبة، وإرتباطه بالإختبارات التي تقيس العامل الإدراكي كالمصعوقات تزيد عن 0.5 كما أنه يلوح من الدراسة التفصيلية لهذا الاختبار أنه مشبع بالعامل المكاني، كما أن معامل ثبات هذا الاختبار لا يقل عن 0.82

### إختبارات المواقف

يبد أن تطور إستعمال الإختبارات جنبه علماء القياس العقلي بمشكلة قياس القدرة العقلية العامة من الناحية العملية، ففي الجيوش الحديثة يتطلب من أفراد بعض القوات المسلحة أن تكون لديهم قدرة على التخطيط، بمعنى أنه لا يكتفى بأن تكون مقدرتهم العامة، كما تقاس بالإختبارات العملية أو إختبارات الورقة والقلم، طيبة، بل يطلب منهم كذلك أن تكون لديهم قدرة طيبة على رسم الخطة في موقف معين، و العمل على تنفيذ هذه الخطة، و السرعة في تعديلها إذا دعا الأمر لذلك. وهذه الناحية من الذكاء العمل لها أهميتها القصوى في الأعمال التي تحتاج إلى مسئولية، كالدفاع أو الهجوم، أو أعمال الإنشاء و التعمير، أو أعمال القيادة كرواد الشباب وما إلى ذلك ولذلك وضعت إختبارات لقياس هذا المظهر من الذكاء العمل و سميت إختبارات للمواقف وهذه الإختبارات تجري في مجال طبيعي بقدر الإمكان فمثلاً الموقف الآتي: يحضر الطالب أمام موقف عمل مثل عبور حائط طوله حوالي أربعة أمتار، ويطلب منه نقل بعض المعدات مثل برميل مملوء بالمياه وبعض الأدوات الأخرى، ويزود الطالب بمجموعة من الأفراد لا تزيد عن سبعة أفراد للمساعدة، ولوحين من الخشب طول الواحد حوالي مترين ونصف، وبعض الحبال، ويعطى مدة حوالي عشرين دقيقة للإنتهاء من هذه العملية.

وهذا النوع من الإختبارات يفيد في قياس مدى إستعمال الشخص لقدراته على التخطيط و التنفيذ في مواقف عملية.

### سلم النمو

عرضنا حتى الآن لطرق تقدير الذكاء، ولكن نلاحظ أن هذه الإختبارات جميعاً تترك جانباً مرحلة المهد وبعض سنوات الطفولة المبكرة و الواضح أن القياس في هذه الفترة المبكرة، صعب إن لم يكن مستحيلاً، نظراً لأن نمو الطفل لم يكتمل بعد، وسيطرته على اللغة لم تكتمل، وهي وسيلة الإتصال في المجتمع.

ولكن المعلم دائماً ينزع إلى التقلب على الصعاب التي تصادفه، ولذلك حاول جازل أن يصنف مميزات النمو العامة التي تميز الطفل في مراحل المختلفة وهذه المميزات تتصل إتصلاً وثيقاً بالنمو العقلي، فقد رأينا في دراستنا لمراحل النمو كيف أن مظاهر الذكاء الأولى تنشأ في النمو الحسي والحركي ومظاهر التكيف الإجتماعي، كما أنه يمكننا الإستدلال من الخطوط العامة لنمو الطفل عن مدى نموه العقلي، ذلك لأن الكائن الحى ينمو نمواً داخلياً كلياً، وأى تعطل أو نقص في نمو وظيفة أساسية كالذكاء يؤثر قطعاً على مظاهر النمو الأخرى، سواء ما هو حركي منها كالمشي والقض على الأشياء، أو ما هو عقلي منها كالتمييز البصري أو إكتساب اللغة.

وعلى هذا الأساس وضع جازل خطوط النمو العامة في المرحلة الأولى، وسلم النمو هذا نتيجة الدراسة الدقيقة التي أشرنا إليها في الباب الثالث من هذا الكتاب.

### توصية ضرورية:

يجب أن نشير إلى أنه رغباً من دقة إختبارات الذكاء التي بين أيدينا الآن، ووصوح التعليقات التي تشرح إجراء الإختبارات و تصحيحها و تقدير دكاء المفحوصين، إلا أن إجراء إختبار الذكاء يتطلب مهارة خاصة، فهو يتطلب أولاً من الفاحص العقلي أن

يكون ملماً إماماً جامعياً، أو في مستوى، بعلم النفس العام والقياس العقلي، كما يجب أن يكون ذا خبرة في طرق القياس العقلي المختلفة، وذلك لأن مثل الفاحص العقلي كالطبيب فكلاهما يتطلب علماً ومهارة، أو معرفة وفناً، فإنتقاء الاختبار الذي يطابق حالة المفحوص، وطريقة إجرائه، وتقدير ظروف الطفل الإنفعالية والإجتماعية، والألفة بين الفاحص والمفحوص، والثقة المتبادلة بينهما وتقدير الطفل من حيث هو إنسان له قيمته، أقول: إن هذه الأمور كلها لا تتعلم عن طريق قراءة الكتب، إنما نكتسب بالخبرة والتعلم تحت إشراف الإخصائيين في علم النفس، وذلك على شرط أن نوجد الميول الفردية التي ننفذها عند من يود أن يعمل كفاحص عقلي

والواقع أن هذه الأمور بالذات هي التي تجعل أكثر علماء النفس يفضلون الإختبارات الفردية، وذلك لا لتقص في مدى ثبات وصدق الإختبارات الجمعية، ولكن لأن هذه الإختبارات تجعل الصلة بين الفاحص والمفحوص قليلة أو معدومة، وبالتالي فإنها لا تتيح للمفحوص فرصة تقدير ظروف المفحوص الإنفعالية أثناء الإختبار، وغير ذلك من العوامل التي قد تؤثر في إنتاجه النهائي، وأن الفاحص العقلي لا تقتصر مهمته على تقدير ذكاء المفحوص فحسب، بل ملاحظة وتسجيل مختلف إستجابات المفحوص وقت الإختبار، وخاصة في الحالات التي نحتاج إلى عناية خاصة كما هو الحال في حالات العيادات السيكولوجية أو مكاتب الخدمة الإجتماعية أو فحص بعض مشاكل الأطفال، إذ أنه يمكن عن طريق هذه الملاحظة أن نكشف أن العوامل التي تكون قد حالت دون تقدير ذكاء المفحوص تقديراً دقيقاً كمعامل الكبت الإنفعالي، أو الحرمان، أو بعض العوامل الإجتماعية، أو بعض الشروط الصحية، والواقع أن هذه الملاحظات على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نفترض حين تقدير ذكاء الفرد أن كل الشروط الأخرى مناسبة بحيث لا تموق تحرير الطاقة العقلية الكامنة التي نحن بصدد قياسها

## الخلاصة

بدأت حركة القياس العقلي نتيجة ضرورة عملية ووجهت أولاً في مجال التربية والتعليم، حينما أصدرت الدول قوانينها التي تحتم التعليم العام على كل فرد من أفراد الأمة، وقد وثق المجتمع العلمي بتنتاج هذه المقاييس فأخذ عليها النفس في دراستها، وفي وضع العديد منها قاصدين بذلك خدمة المجتمع في مختلف مجالات نشاطه.

و الواقع أن التقدم في حركة القياس للعقل كان سريعاً حازماً، ولا شك أن الرائد القياسي الأول في هذه الحركة كان العلامة الفرنسي ألفريد بيهيه، ثم أخذت الحركة تتسع وتمتد حتى شملت جميع العالم المتحدين، فظهرت الاختبارات المختلفة التي تقدر ذكاء الأفراد بدرجة كبيرة من الدقة في سني مبكرة، إلا أن المشكلة التي واجهها علماء النفس كانت أولاً: هل يمكن تقدير ذكاء الأفراد الأعمى؟ أو على الأقل هل يمكن وضع اختبارات للذكاء تحلوا من عامل اللغة؟ وثانياً: هل يمكن تقدير ذكاء الأطفال في السنين الأولى من الحياة؟

أما المشكلة الأولى فقد تغلب عليها علماء النفس بواسطة إبداعهم لمقاييس الذكاء غير اللفظية، سواء منها ما هو عملي كاختبارات بناء المكعبات أو تكوين المكعبات أو الإراحة، أو ما هو حسي كاختبارات سبرامان الحسية التي تعتمد على إدراك علاقة وأطراف علاقة بين أشكال معينة، وبذلك أمكن بسهولة تفسير ذكاء الأفراد دون حاجة إلى إستعمال العنصر اللفظي.

أما المشكلة الثانية فقد تغلب عليها علماء النفس بواسطة دراستهم لظهور الوظائف العقلية وتطورها عند الأطفال الحديثي الميلاد، وقد سبق أن بينا في حديثنا عن دورة النمو أن دلائل الذكاء الأولى عند الأطفال تظهر في مدى تميزهم الحسي للموضوعات الخارجية، وفي تطور وظائفهم العقلية كالشمس والسيطرة على اللغة والقبض على الأشياء، وتكوين الموضوعات. ولا شك أن دراسات شارلوت بولر و سوران إيريكس و جازل قد ألقت ضوءاً كثيراً على هذه المشكلة بحيث يمكننا الآن أن نحدد العمر العقلي للأطفال في سنينهم الأولى بمدى كبير من الدقة.

وقصارى القول إن حركة القياس العقلي قد نجحت في وضع المعايير وإبداع المقاييس التي يقاس بها ذكاء الأفراد ونموهم العقلي أيّاً كانت الشروط البيئية المحيطة بهم.

## الفصل الرابع

### نظريات التكوين العقلي





## الفصل الرابع نظريات التكوين العقلي

### مقدمة:

نلاحظ في حياتنا اليومية أن الناس يختلفون في ذكائهم، ونلمس هذا الخلاف في كل مظهر بشري من مظاهر الحياة، في المصانع بين العمال، وفي الدواوين بين الموظفين، وفي دور الأعمال بين مختلف أعضائها، وما إلى ذلك من نواحي الحياة العملية، ولعل أميز مظهر نميز فيه بين الأفراد من حيث الذكاء هو التعليم، فإن المدرس، بحكم عمله وإحتكاكه بتلك العناصر البشرية التي يسميها التلاميذ خير من يدرك الفروق الموجودة بين أفراد الفصل الواحد في قدرتهم العامة، وهو يميز فعلاً - غالباً بناء على حدسه وخبراته - بين التلاميذ في تقسيمه لهم إلى فصول، وفي نقلهم من سنة إلى أخرى، وفي تقديره لهم في أعمالهم وفي توجيهه لهم تعليمياً.

بيد أن العلم لا يسلم بالحدس العام، نظراً لأنه قد يوقننا في الخطأ، أو على الأقل لأن نتيجته مطعون فيها نظراً لأنه حكم ذاتي، قد يتأثر بمؤثرات فردية، تفسده و تضعف من قيمته، ولذلك نشأت الحاجة لضرورة قياس الذكاء بطرق موضوعية ثابتة صادقة.

وقد رأينا في مناقشتنا لمعنى الذكاء، أننا نتعرف عليه بدلائله، أي أننا لا نصل إليه مباشرة، فكما أن طبيعة الكهرباء وماهيتها لم تعرف بعد تماماً، فقد أمكن الكشف عن بعض العوامل الهامة فيها، وأمكن الكشف عن قوانينها وخاصة ضغط التيار الكهربائي، والمقاومة الكهربائية وشروط سريان التيار الكهربائي، كذلك الحال في الذكاء فإنه

يقاس قياساً غير مباشر أى عن طريق تلك المواقف التى نسميها مشاكل، والتى تتطلب قدرة فى التعامل عليها.

### منهج البحث فى الذكاء

فى قياسنا لما نسميه الذكاء، يمكن أن نتبع من الوجهة النظرية على الأقل أحد طريقتين:

▪ الأول: أن نحاول الكشف عن مختلف أساليب السلوك الوظيفية التى يلزم للإنسان أن يفعلها فى حياته الخاصة والعامة، وبعد أن نحصر هذه الأساليب نحاول تقرير الاختبارات التى تقيس القدرة على تحقيق هذه الأساليب، فمثلاً نكشف عن أساليب السلوك التى تحقق النجاح فى الدراسة بمختلف أنواعها، والأساليب التى تحقق النجاح فى العمل، والأساليب التى تحقق النجاح فى الحياة الاجتماعية، وما إلى ذلك من أنواع التصرفات التى تقابلنا ونقابلها فى حياتنا اليومية، العامة والخاصة، ثم نصنع بعض الاختبارات التى تقيس هذه الأساليب. وهكذا تتطلب هذه الطريقة أمرين:

أولاً: الكشف عن جميع أساليب السلوك الوظيفي.

وثانياً: وضع الاختبارات التى تقيس هذه الأساليب من السلوك. بيد أن هذه الطريقة تقابل بصعوبات ليس من السهل التغلب عليها، نظراً لأن ثمة أساليب مختلفة للسلوك الوظيفي، تختلف حسب البيئات المختلفة، وحسب المجتمعات وللتناسب والأهداف التى تهدف إليها فى حياتنا، وما يعتبر مفيداً فى مجتمع قد لا ينظر إليه كذلك فى مجتمع آخر. وهذا يلوح أن مثل هذا النهج صير أن يتبع، نظراً لأنه يبدأ من مجال واسع صعب، إن لم يكن من المستحيل حصره.

يضاف إلى ذلك أنه لو فرض واستطعنا كشف هذه الأساليب المختلفة من السلوك الوظيفي، واستطعنا كشفك وضع الاختبارات التي نقيسها، فإننا ستقابل بمشكلة عملية وهي: أننا كى نستطيع قياس ذكاء شخص معين فلا بد من تطبيق هذه الاختبارات، التي نقيس أساليب السلوك الوظيفي المختلفة، كلها أو جلها، وهذا أمر يصعب عملياً.

• أما الطريق الثاني فهو أن نضع اختبارات نقيس بعض أساليب السلوك الذكى أو بمباراة أخرى نقيس بعض مظاهر الذكاء، طالما أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً إنما يقاس عن طريق مظاهره و آثاره ونتائجه، ثم بعد ذلك نرى إلى أى مدى نقيس هذه الاختبارات القدرة على التكيف لمواقع الحياة عن طريق دراسة العلاقات الموجودة بين هذه الاختبارات، والطريقة المستعملة للدراسة هذه العلاقات هي طريقة التحليل العامل.

### معاملات الارتباط:

ولكن كيف يمكن أن نكشف عن العلاقة الموجودة بين اختبارين أو أكثر؟ وهنا إنجه علم النفس نحو الإحصاء، وتبنى علم النفس المهج الإحصائى حتى ينسب له صوغ الوقائع المستمدة من القياس النفسى وتنتجها في قالب كمى: ذلك لأن الوقائع التجريبية نفسها لا دلالة لها، طالما أنها لا تعبر عن علاقة بالسلب أو الإيجاب، بين الظواهر التي قيست

ومعامل الارتباط هو مقياس الإتفاق بين قيمتين متغيرتين، فإذا كانت لدينا مجموعة من تلاميذ فصل معين في مدرسة معينة، وطبقنا على هذه المجموعة من الأفراد اختبارين في الطبيعة والكيمياء، ورصدنا درجات كل طالب في كل من هذين

الإختبارين، ووجدنا أن الطالب (أ) نال أكبر درجة في الطبيعة وأكبر درجة في الكيمياء، والطالب (ب) نال ثاني درجة في الطبيعة وثاني درجة في الكيمياء، والطالب (ج) كان الثالث في كليهما، وكذلك الحال مع سائر الطلبة، حتى الذي قبل الأخير في إحديهما كان كذلك في الأخرى، والأخير في الأولى كان الأخير في الثانية: هنا نستدل على أن الإتفاق تام بين الإختبارين

يبدأنا في الإحصاء نستعمل القوتين الرياضية لاستخلاص معاملات الإرتباط وأسط قانون لذلك هو

$$\frac{\text{محد من ص}}{\sqrt{\text{محد ص}^2 \text{ محد ص}^2}}$$

حيث أن ص، ص إنحرافات كل درجة عن المتوسط الحسابي لكل من المتغيرتين ص، ص و محد مثل على مجموع، وبذلك تكون محد ص = مجموع (إنحرافات كل قيمة في المتغيرة ص عن وسطها الحسابي مصروباً في إنحرافات كل قيمة في المتغيرة ص عن وسطها الحسابي) وتكون محد ص<sup>2</sup> محد ص<sup>2</sup> تساوي مجموع مربعات إنحرافات قيم المتغيرة ص عن وسطها الحسابي.

أما طريقة حساب معامل الإرتباط فليس هنا مجال الحديث عنها. وبهذا أن نشير إلى أن ثمة أنواعاً خمسة لمعامل الإرتباط:

(1) معامل الإرتباط الكامل للموجب حيث  $r = +1.00$ ، ومعنى ذلك أن الإتفاق كامل بين قيم المتغيرتين ص، ص كما سبق أن أشرنا في مثالنا السابق.

(2) معامل الإرتباط الجزئي للموجب حيث  $r$  تكون أكبر من الصفر وأصغر من الواحد الصحيح، بمعنى أن الإتفاق لا يكون كاملاً إنما يكون جزئياً، مثال ذلك إذا أخذنا درجات طلبة فصل معين في مدرسة معينة في إختبارين

للجغرافيا والتاريخ، فلاحظ أنه يوجد ميل واضح عند الطالب الذي ينال درجة عالية في الجغرافيا، أن ينال درجة عالية في التاريخ والعكس، أعني أن الطالب الذي يأخذ درجة ضعيفة في الجغرافيا يأخذ درجة ضعيفة في التاريخ، إلا أن الإتفاق بين ترتيب الطلبة في درجات كلتا المادتين غير متفق تماماً بشكل مطرد في جميع الأحوال، إنها متفق في غالبيتها وتختلف في جزئه الباقي.

والإرتباط الجزئي الموجب هو أكثر أنواع الإرتباط شيوعاً في الإختبارات العقلية.

(3) معامل الإرتباط الكامل السلي، حيث  $r = 1.00$ ، بمعنى أن العلاقة

تكون عكسية تامة/ ومثال ذلك العلاقة بين الحجم والضغط، فنحن نعرف أنه كلما زاد الضغط للواقع على كمية معينة من الغاز قل حجمه، والعكس كلما قل الضغط زاد حجم الغاز. والإرتباط السلي الكامل قليل الحدوث في القياس النفسي، وإن كان يمكن ملاحظته في الظواهر الطبيعية

(4) الإرتباط الجزئي السالب حيث  $r$  تكون أصغر من الصفر وأكبر من  $(-1)$ ،

وهو يدل على علاقة جزئية سالبة بمعنى أن الضعف في قيم المتغيرة من يقابله قوة أو زيادة في قيم للمتغيرة ص، بيد أن هذه العلاقة ليست مطردة تماماً، إنها تميل فقط نحو العلاقة العكسية.

(5) لا إرتباط حيث  $r =$  صفر، وهذا يدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرين

وأن كلا منهما مستقل تماماً عن الآخر.

وقد إستعان علم النفس بالإحصاء لمعالجة الوقائع التي يكشف عنها القياس

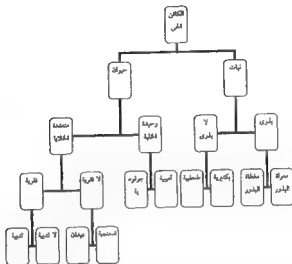
النفسي والقياس العقل خاص، فإذا كانت لدينا نتائج مجموعة من الإختبارات العقلية،

التي طبقت على نفس المجموعة من الأشخاص، أمكننا الحصول على جدول معاملات الارتباط أو كما تسمى علمياً مصفوفة معاملات الارتباط Matrix of Correlation وهذه المصفوفة يمكننا أن نبدأ منها لاستخلاص العلاقات المتداخلة بين الاختبارات وهكذا، بفضل معامل الارتباط، يمكننا الكشف عن العلاقة بين اختبارين أو أكثر من الاختبارات التي تقيس مظاهر الذكاء، بيد أن العلم لا يقف عند حد معين، فقد لاحظ علماء النفس أنه يوجد بين أي مجموعة من الاختبارات التي تقيس الذكاء، ارتباط موجب بمعنى أن العلاقة الداخلية بين المتغيرات - التي هي الاختبارات المختلفة - مطردة، وكان عليهم أن يحايلوا هذه المشكلة الجديدة وهي تفسير هذا الارتباط الموجب، لذلك أدخلوا مناهج جديدة سميت بالتحليل العامل، غرضها الكشف - بطريقة إحصائية - عن العوامل الكامنة التي تسبب الاتفاق بين الاختبارات المختلفة.

### التحليل العائلي:

#### الأساس المنطقي.

المهدف الرئيسي في التحليل العائلي، كمنهج من مناهج البحث، هو تصنيف الظواهر النفسية، أي إرجاع تعدد الأفراد إلى قلة الأنواع، ثم إلى وحدة الجنس، وبهذا المعنى تكون العوامل مبادئ للتصنيف، أو أسس كمية لهذا التصنيف، ولأنك أن التصنيف هو نقطة البدء في كل علم، فلا علم دون تصنيف واضح لظواهره، فعلم الحياة مثلاً يبدأ من الكائن الحي، ويقسم الكائن الحي إلى حيوان و نبات، ثم يتدرج في التصنيف التنازلي كما يتضح في (ش 19 ص 452) وهذا الرسم يوضح لنا طريقة التصنيف الهرمي في علم الحياة، بمعنى أنه يبدأ بالجنس الكل، ثم بأفراد هذه الأنواع.



وتصنيف الظواهر عادة يكون ثنائياً dichotomous بمعنى أننا نقسم الكائن الحي، وهو الجنس الكلي، إلى قسمين، وكل قسم من هذين القسمين يقسم بدوره إلى قسمين، وهكذا تسير عملية التقسيم حتى نصل إلى الأفراد أيًا كان نوع هذه الأفراد، ونحن عادة نسمي المرتبة العليا من التقسيم، وهي التي تشمل جميع الأفراد بالجنس، والتي تليها بالنوع، بيد أن مثل هذه الألفاظ نسبية، إذ تتأثر بطبيعة الظاهرة التي ندرسها فإذا كنا ندرس الكائن الحي كما يحدث في علم الحياة سميناه جنساً كذلك، ويكفي أن نشير هنا إلى أن التعريف الدقيق للجنس الكلي (أنه المرتبة العليا التي تشمل كل

فرد في مجال الانتشار للموضوع الذي تدرسه)، أما المرتبة الدنيا التي لا تحتوي إلا على فرد واحد فهي الأفراد، أو الصفات.

وبالتالي يمكن أن نميز في الصفات بين أنواع ثلاثة:

1. الصفة العامة التي يشترك فيها كل أفراد الجنس على السواء، كقولنا كل كائن حي يعيش.

2. صفات نوعية أو طائفية يشترك فيها بعض الأفراد، كقولنا بعض الكائنات الحية حيوان.

3. صفات خاصة أو وحيدة أو فردية يختص بها فرد واحد، كقولنا هذا الشخص ذو بصمة تتميز بكذا وكذا.

هذا هو الوضع المنطقي لمشكلة التصنيف، وهذا الوضع يطبق على التحليل العامل إذ يمكن أن نميز بين أنواع ثلاث من العوامل:

(1) العامل العام الذي تشترك فيه جميع الصفات التي قيس.

(2) العامل الطائفي أو النوعي الذي تشترك فيه بعض الصفات دور الأخرى

(3) العامل الخاص الذي يتفرد بصفة معينة ولا يوجد في صفة أخرى غيرها.

يبد أن ثمة شروطاً معينة يجب أن تراعى في كل تصنيف علمي، ويمكن أن نذكر

منها الشرطين التاليين

(أولاً) أن تكون أسس التصنيف المتتالية مستقلة عن بعضها بقدر الإمكان

ولأبعد مدى ممكن، فمن السخف مثلاً أن نقسم الحيوانات إلى حيوانات

أرضية، وحيوانات مائية، وحيوانات هوائية، ثم نقسم الحيوانات

الأرضية إلى زواحف و ذوات أربع، فقد حدث هنا تداخل بين مراتب

التصنيف، فمن الزواحف ماهو أرضي وما هو مائي، وهكذا يفقد



التصنيف ميزته، وتداخل الأنواع والراتب، وبالتالي لم يحقق الهدف من التصنيف العلمي، وهو التمييز بين الأنواع، والفصل بين المراتب. (ثانياً) أن يدل كل مبدأ للتصنيف، أو كل أساس له، على عرض محير أو فصل للمرتبة، وأقصد بالعرض المميز أو الفصل، تلك الخاصية التي يمكن الاستدلال بها على سائر الصفات، أو على عدد كبير منها على الأقل، فقد رأينا أننا نقسم الحيوانات الفقرية إلى ثديية ولا ثديية، لا لأن الغدد اللبنية هي أكبر صفة تميزها، بل لأنها بواسطة هذه الصفة يمكن أن نستدل على غيرها من الصفات، مثل أنها فقرية، وذات دم حار، وأن لها نوعاً خاصاً من الفك وشكلاً خاصاً لمؤخرة الجمجمة، وأربع أطراف، وخمسة أصابع في كل طرف إلى غير ذلك من الصفات التي توحد في الحيوانات الثديية

يبد أننا نلاحظ أن التقسيم الجامع للمائع نادر الوجود، فبالعلم يتطور يوماً بعد يوم، ولا بد أن نعدل من تصنيفاتنا في العلوم المختلفة حسب الاكتشاف الحديثة التي نجد على مجال إنتشار العلم، وهذا هو الذي حدث في علم الحيوان وعلم النبات وليس ثمة شك في أن الطريقة الإحصائية أفادت الكثير في علم النفس، بل لا غنى الآن لكل من يهتم بعلم النفس التعليمي عن دراسة هذه الطرق والإطلاع على نتائج البحث فيها

### الأساس الرياضي:

لستأ نود أن ناقش الأسس الرياضية لهذا المنهج الإحصائي، إننا عرضنا من عرض فكرة التحليل العامل هو توضيح الأسس العامة لهذا المنهج مع تبيان أغراضه و النتائج التي إنتهى إليها، فالتحليل العامل هو طريقة إحصائية لإرجاع صفة كبيرة من المقاييس إلى عدد قليل من العوامل المستقل الواحد منها عن الآخر. ومعنى ذلك أنه إذا

كان لدينا مجموعة من الاختبارات التي طبقت على مجموعة من الأفراد بحيث يكون كل فرد قد أجرى نفس الاختبار، فستنتج لدينا درجات مختلفة للأفراد المختلفين في الاختبارات المختلفة. و يمكننا أن نقيس مدى الاتفاق بين هذه الدرجات بما يسمى معامل الارتباط، الذي يدلنا على مدى الاتفاق أو الاختلاف للحادث في درجات هذه الاختبارات التي طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد. ونتائج معاملات الارتباط هذه يمكن أن نضعها في جدول عام يسمى مصفوفة معاملات الارتباط، ثم يطبق طرق إحصائية معينة - لسا بصدد تفصيلها هنا - يمكن أن نحلل هذه المجموعة من المعاملات إلى العوامل المختلفة التي تعتبر مسئولة عن العلاقة بينها، وبالتالي يمكننا أن نرى هل توجد علاقة معينة بين هذه الاختبارات جميعاً، وإذا وجدت فما هي؟ وهل يمكن أن توجد بعض العوامل التي تشترك فيها بعض الاختبارات أو التي يترك فيها البعض دون الآخر؟

فالتحليل العامل إذن هو طريقة لتصنيف الصفات أو القدرات أو الأشخاص أو كليهما معاً، ونقطة البدء في التحليل العامل هي مصفوفة معاملات الارتباط. فالفرض من التحليل العامل هو تصنيف الصفات أو الأفراد، وإن كان حديثاً حتى الآن منصباً على الأولى دون الثانية، والعامل هو أساس للتصنيف. فإذا كانت الاختبارات المرتبة معاً فيها صفة مشتركة، كانت هذه الصفة دالة على العملية العقلية التي نقيسها هذه الاختبارات، والعامل المشترك فيها هو الدليل على ذلك، ووجه الجهد في التحليل العامل أنه يحاول الكشف عن أحسن أسس التصنيف، بواسطة التحليل الرياضي.

## العامل والقدرة:

ويجب أن نفرق بين العامل والقدرة، فالعامل كما سبق أن أشرنا هو أساس إحصائي للتصنيف، ويمكن أن يستعمل في علم النفس كما يستعمل في غيره من العلوم الأخرى، إذ ليس التحليل العامل بالمتجه القاصر على علم النفس، رصداً من أنه ولد وشب على أيدي علماء النفس، والتحليل العامل لا يعطينا أي إيضاح عن العامل أو العوامل التي يقردها من حيث طبيعتها السيكلوجية، إذ أنه يدلنا فقط على أن مجموعة معينة من الاختبارات تشترك في عامل معين، وبأي مقدار يكون الإشتراك أو التشيع، ولكن البحث أو التقصي في طبيعة الاختبارات هو الذي يدلنا على ماهية هذا العامل وطبيعته، فالتحليل العامل مثلاً أظهر لنا وجود عامل مشترك بين مجموعة معينة من الاختبارات، والبحث والتقصي في هذه الاختبارات وجدنا أن نوع العامل المشترك في هذه الاختبارات، (وقد لوحظ أن هذا العامل غير موجود في مجموعة أخرى من الاختبارات)، هو التجاح في المهارة البدوية للارامة لمعالجة بعض المشاكل الميكانيكية، وحيث يبين لنا ذلك العامل نسمى ذلك العامل المشترك العامل الميكانيكي أو القدرة الميكانيكية.

فالقدرة إذن صفة نفسية محددة بما يمكن أن يفعله الفرد، وهذا التعريف يتضمن وجود عدد من القدرات على قدر الأعمال التي يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد من القدرات بالقدر الذي يستطيع الإنسان أن يأتي به من أفعال، وقد ترتب على استعمال منهج التحليل العامل في مجال النشاط العقلي أو المعرفي، أن ظهر بعض الخلط بين العامل والقدرة، إلى الحد الذي أدى ببعض علماء النفس إلى استعمال اللفظين كمرادفين، إذ كثيراً ما يتحدث هولزنجر عن القدرات الكامنة، وثرستون عن القدرات البسيطة، أو القدرات الأولية أو القدرات الأساسية. وهم يقصدون في الواقع التحدث

عن العوامل، فقد أشار بيرت في غير ما وضع إلى أنه يجب تمييز العامل عن القدرة، إذ أن تدخلها يجعل التحليل العامل قاصراً على علم النفس فحسب، بل على جزء معين منه ومظهر واحد من مظاهر النشاط النفسى ألا وهو المظهر المعرفى

ليس من طبيعة العلم أن يسلم بهذا التعدد الكبير فى معنى القدرة، ويجب أن نفرق بين العامل والقدرة، وهذان التحليل العامل هو إرجاع كثرة الأفعال التى نفعلها إلى وحدة القدرات، فالشخص الذى يكتب بأسلوب جميل، وعنده ذاكرة قوية للألفاظ، وقوة على التعبير، ومتانة فى التهجى، وسرعة فى القراءة والفهم، نصعبه بأن لديه قدرة لغوية عالية، وهكذا جمعنا أفعالاً مختلفة هى فهم اللغة، وتذكر الألفاظ، والتعبير الدقيق وما إلى ذلك فى قدرة واحدة، فتحسن لا نستطيع أن نميز بين قدرتين إلا إذا كانت أفعالها متميزة، فالقدرة إذن سمة نفسية تميز مجموعة معينة من الأفعال ذات فائدة معينة، ودون هذا للمعنى الوظيفى تصحح القدرة لا معنى لها. وهذا لا ينطبق على العوامل، إذ أن العامل يمكن أن يكون ذا معنى ودلالة، أى يعبر عن صفة أساسية فى التكوين النفسى وعن سببها، أو يكون إحصائياً بحثاً لا يعبر عن صفة جوهرية فى التكوين النفسى إنما هو بالأحرى يصف الإختبارات التى أجريت فحسب.

وفى هذا المعنى يمكن أن نقول. إن القدرات عوامل، ولكن ليس كل عامل قدرة، بمعنى أن القدرة هى الصفة التى يشترك فيها أكثر من عمل معين، أو هى التى تساعد الإنسان على إجراء عدد كبير من الأفعال التى وإن اختلفت فيما بينها، تشترك فى صفة معينة هى القدرة الناتجة عنها هذه الأفعال، ولأضرب مثلاً بوضوح وجهة النظر التى نذهب إليها، فتحسن معرف أن المزف على البيانو يختلف عن الضرب على العود، وعن النفخ فى الصفارة، عنه فى المزف على الكيان، عنه فى الضرب على البرق وإستعمال القانون، فكل آله موسيقية تتطلب مهارة من نوع خاص، إلا أن القدرة على المزف على

أى شئ أياً كان يتطلب شيئاً ما مشتركاً عاماً هو القدرة الموسيقية، التى تتضمن حفظ الأنغام، والسمع الدقيق، والتمييز بين اللحن، والدقة فى التمييز الزمنى وما إلى ذلك من صفات، فالقدرة الموسيقية هى التى تساعد أى عارف على أى آلة على إجادة العزف، وهذه القدرة قد اكتشفت بطريقة إحصائية فكانت عاملاً، ثم عن طريق البحث فى طبيعة الاختبارات التى أجريت، وجد أنها تشترك فى أى مهارة موسيقية، أو بعبارة أخرى هى ضرورة لأى مهارة موسيقية، فسميت بالقدرة الموسيقية.

أما أن العامل ليس قدرة، فهذا واضح من حديثنا السابق، نظراً لأن العامل وحدة إحصائية، لا يكون لها معنى ودلالة إلا بالبحث والتقصي فى طبيعة الاختبارات التى أدت إليها.

والفرض إذن من استعمال التحليل للعامل فى بحث القدرات العقلية خاصة، والصفات النفسية بوجه عام، إرجاع العدد الكبير من معاملات الارتباط الملاحظة بين الاختبارات المختلفة، أو بين الصفات المختلفة التى تعبر عنها وتقيسها هذه الاختبارات، إلى عدد صغير من العوامل غير المرتبطة بعضها ببعض، أى إرجاعها إلى عدد من العوامل الكامنة وراء كل مجموعة من الاختبارات، تلك العوامل التى يمكن اعتبارها قدرات بعد البحث السيكلوجي فى طبيعة الاختبارات العالية المنتج بها.

## نظريات التكوين العقلي

### وضع المشكلة:

يرجع تاريخ حركة القياس العقلي إلى بينيه وجولتون، ثم بدأ الإهتمام يتزايد به، وأخذ القياس العقلي ينتشر نتيجة لضرورات عملية تشير إليها فى فصل قادم، وكان التزاماً على علماء النفس أن يواجهوا المشكلة الآتية: ماذا تقيس اختبارات الذكاء؟ وماهى طبيعة التكوين العقلي؟ هل يمكن أن نرجع النشاط العقلي إلى عامل واحد أو قدرة

واحدة عامة؟ - أم أن ثمة قدرات متعددة تلعب دورها في النشاط العقلي؟ وما هو نصيب نظريات للملكات - التي حاول علماء النفس في القرن التاسع عشر أن يفسروا بها مختلف أساليب النشاط العقلي - من الصحة؟

تلك كانت المشكلة التي واجهها علماء النفس في أوليات هذا القرن: وقد واجهوها بشجاعة و نبوغ، فحاولوا الإجابة عليها مستعينين بالتجارب والقياس ولا شك أن حركات القياس العقلي خاصة، وعلم النفس عامة، تبدين للعلامة تشارلز سبيرمان بفضل لا يكر، فقد بدأ تطبيق اختبارات الذكاء، و طبق المنهج الرياضي على وقائعه، وبذلك كان الرائد الأول لمنهج التحليل العامل، رغماً من أنه لم يستعمل هذا المصطلح بالذات. وسنرى فيما بعد كيف وضع سبيرمان أسس التحليل العامل كمنهج من مناهج البحث في علم النفس.

### نظريته سبيرمان:

بدى علم النفس بالفضل لتلك المجموعة من العلماء التي أسهمت في تقدمه عن طريق إقترح المناهج العلمية التي تنفخ و الظواهر النفسية، والواقع أن تشارلز سبيرمان، أحد أولئك العلماء الذين إنجهوا نحو دراسة الظاهرة النفسية في ناحية منها، هي الظواهر المعرفية، وإنجهوا في دراستهم إنجماً موضوعياً إحصائياً، ساعد على سبر غور هذه الظاهرة للمقدة، وإلقاء الأضواء عليها

ولقد كان بحث سبيرمان الذي نشره عام 1904 تحت عنوان (الذكاء العام: تحليله موضوعياً وقياسه General intelligence objectively determined and measured) نقطة الإنطلاق في الأبحاث الموضوعية في التكوين العقلي والقياس النفسي، و ينتهي سبيرمان في هذا البحث إلى النتيجة الأتية: " تشترك جميع أساليب

النشاط العقلي في وظيفة أساسية واحدة، بينما تختلف أساليب النشاط النوعي فيما بينها اختلافاً تاماً<sup>٤٠</sup>.

والواقع أن مقال 1904 لا يمثل إلا نقطة البدء في تفكير سيرمان، ولعل ذلك يتضح إذا قورن هذا البحث بما نشره سيرمان بعد ذلك وخاصة في عام 1927، حين نشر كتابه قدرات الإنسان The Abilities of Man الذي تضمن منهج سيرمان الرياضي، ونتائج أبحاثه هو و تلاميذه في مدى ربع قرن من الزمان.

ولسنا نود أن نشير إلى هذه النظرية باسم معين بل يكفي أن نضيفها إلى سيرمان، ويمكن تلخيصها فيما يلي: "تدل الوقائع المستمدة من إختبارات الذكاء على أن جميع مظاهر النشاط العقلي تختوي على عامل مشترك بينها جميعاً، في حين أن العناصر الساقبة أو العوامل النوعية في كل حالة تختلف عنها في جميع الحالات الأخرى" أي أن كل عملية عقلية يمكن تحليلها إلى عاملين: عامل مشترك بين هذه العملية وبين غيرها من العمليات الأخرى، وعامل خاص بهذه العملية بالذات أما العامل المشترك بين كل العمليات العقلية فهو الذي يسمى بالذكاء العام، ومن حيث هو كذلك فإنه (لفظ من كثرة معانيه أصبح لا معنى له) ويفضل أن يشير إليه بالرمز ((g)) ((ع))، ويجب أن نذكر دائماً أن العامل العام ماهو إلا كمية رياضية مشتقة من وقائع قبست بإختبارات معينة بواسطة مناهج رياضية.

يذهب سيرمان إذن إلى أنه يمكن تحليل أي إختبار معين يقيس القدرة العقلية إلى عاملين:

أولاً: العامل العام وهو عامل مشترك بين كل القدرات العقلية بغض النظر عن شكلها و موضوعها وهذا يرمز له بالرمز ((ع)).

ثانياً: عامل خاص بهذا الاختبار بالذات، وهذا العامل الخاص يختلف في كل عملية عنه في الأخرى.

ويمكن التعبير عن وجهة نظر سيرمان بخصوص درجات أى فرد في اختبار معين بالمعادلة الآتية:

$$e = أ + ع + هـ$$

حيث أن  $e$  هي الدرجات التي يحصل عليها الفرد في الاختبار

$أ$  هي درجة تشبع الاختبار بالعامل العام

$هـ$  هي درجة تشبع الاختبار بالعامل الخاص.

ولسنا نود أن ندخل في تفاصيل البرهان الرياضي لنظرية سيرمان، ولكن سنختار مثلاً واحداً يوضح لنا طريقة السير التي إتبعها هذا العالم، فنلتزم أن لدينا خمس اختبارات للذكاء  $أ$ ،  $ب$ ،  $ج$ ،  $د$ ،  $هـ$  وهذه الاختبارات طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد ورصدت النتائج، ثم حسبنا معامل الارتباط بين كل اختبار وأخر، ووصمنا الأرقام الناتجة في مصفوفة أو في جدول واحد، والجدول الآتي يمثل ذلك:

جدول 6-1

| الاختبار | أ    | ب    | ج    | د    | هـ   |
|----------|------|------|------|------|------|
| أ        | —    | 0.56 | 0.48 | 0.40 | 0.32 |
| ب        | 0.56 | —    | 0.42 | 0.35 | 0.28 |
| ج        | 0.48 | 0.42 | —    | 0.30 | 0.24 |
| د        | 0.40 | 0.35 | 0.30 | —    | 0.20 |
| هـ       | 0.32 | 0.28 | 0.24 | 0.20 | —    |

وإذا عبرنا عن هذه المصفوفة جبرياً كان الناتج لدينا للمصفوفة الآتية:



## جدول 6 - ب

| الاختبار | أ   | ب    | جـ   | د    | هـ  |
|----------|-----|------|------|------|-----|
| أ        | —   | وـا  | وـب  | وـجـ | وـد |
| ب        | وـا | —    | وـبـ | وـجـ | وـد |
| جـ       | وـا | وـبـ | —    | وـجـ | وـد |
| د        | وـا | وـبـ | وـجـ | —    | وـد |
| هـ       | وـا | وـبـ | وـجـ | وـد  | —   |

حيث وـا = وـب = وـجـ = وـد = وـهـ وهكذا في سائر المعاملات ويبدأ بحث مسيرمان من ملاحظة عجيبة على حد تعبيره، إذ وجد أنه إذا أُعِد من جدول معاملات الارتباط أربعة معاملات تكون رأس مستطيل وضرب كل زوج منها على طرفي كل قطر من قطريه، فالفرق بين حاصل الضرب يكون صفراً، أي أننا إذا أخذنا للمستطيل للكون من:

|      |      |
|------|------|
| وـا  | 0.48 |
| وـب  | 0.42 |
| وـجـ | 0.40 |
| وـد  | 0.35 |

فإن  $0.42 \times 0.40 - 0.35 \times 0.48 = \text{صفر}$

أي  $(\text{وـا} \times \text{وـد}) - (\text{وـب} \times \text{وـجـ}) = \text{صفر}$

والمعادلة في هذا الوضع تسمى معادلة الفروق الرباعية. وبقيّة المناقشة رياضية بحثة، وهي تضمن البرهنة على ما يأتي.

إذا كانت القدرات العقلية ترجع إلى عاملين، واحد مشترك عام والآخر خاص، أي إذا كانت للمعادلة السابقة:  $e = أ + ب + ج + د$  - فإن المعادلة الرياضية:  $(أ + ب) \times (ج + د) = د$  - صفر يجب أن تتحقق. والعكس إذا تحقق وجود المعادلة الرياضية بين أربع قدرات أ، ب، ج، د، فإن المعادلة  $(أ + ب) \times (ج + د) = د$  يجب أن تكون صادقة، وبالتالي فإن القدرات يمكن تحليلها إلى عاملين أحدهما عامل عام مشترك بين جميع مظاهر النشاط العقلي، والآخر قاصر على عملية معينة بالذات.

هذه ببساطة أول محاولة علمية إحصائية لتقرير شيء عن طبيعة الذكاء، حقيقة إن نظرية سيرمان أصبحت الآن في سجل التاريخ، نظراً لأنه أمكن الكشف عن طبيعة التكوين العقلي بفضل الماهج والطرق الإحصائية المتقدمة، إلا لأن الشيء الذي سيظل علم النفس مدبناً به لسيرمان هو أن حركة القياس العقلي والإنجاء الإحصائي الذي أدخله سيرمان في علم النفس نتج عنه حركة مباركة في علم النفس عامة، والقياس العقلي خاصة، وأن مقال عام 1904، يمكن أن يتخذ طريقاً لتحويل علم النفس نحو المنهج الكمي الدقيق.

لاشك أنه وجدت بحوث أخرى تبحث بحوث سيرمان، إلا أن الرائد الأول وضع الأسس العامة، ووجه الأنظار نحو استعمال المنهج الرياضي في علم النفس. حقيقة قد قوبل مثل هذا التوجيه بشيء كبير من النقد، ولكن ثبت قطعاً أنه مفيد، ولم يعد المنهج الإحصائي بغريب عن دارس علم النفس.

### نظرية طومسون أو نظرية الهيئات:

لعل طومسون كان أقدس النقاد لنظرية سيرمان، وبلوح أن السبب في ذلك قرب العاملين من بعضها في إنجلترا، وإهتمام طومسون بأن لا يعلت زمام القيادة في القياس

العقل من العلماء الإنجليز، وقد نادى طومسون بنظرية المعينات التي تحتل فيها العوامل الطائفية المكانة الأولى.

وكي نستطيع أن نفهم نظرية طومسون يجب أن نبدأ بالإشارة إلى أنه يعتبر أحد علماء النفس السلوكيين، وبالتالي يبدأ من المبدأ الرئيسي لاستجابة دون مشير، أي أن لكل مثير في العالم الخارجي إستجابة لدى الكائن الحي، وعلى قدر عدد العلاقات الموجودة بين المثيرات الخارجية، وما يقابلها من مراكز عصبية عند الكائن الحي يكون ذكاء الكائن الحي، وهكذا يستطيع طومسون في نظريته أن يفسر الفروق بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في الذكاء، على ضوء تعقيد الجهاز العصبي لكل نوع منها، كما أنه يستطيع أن يفرق بين أفراد النوع الواحد على ضوء الإرتباطات العصبية القائمة فعلاً في الجهاز العصبي لكل فرد، وبما أن العالم الخارجي مليء بالعديد من المثيرات، فكذلك الحال لدى الإنسان، فإن لديه العديد من وحدات القدرات البسيطة، والقدرة عند طومسون هي وحدة سلوكية تقابل إستجابة ما، أو الإمكانية على أداء إستجابة ما. بيد أن الإنسان، من حيث هو كائن حي معقد عضوياً وإجتياحياً، لا يستجيب لمثيرات فردية وحيدة في العالم الخارجي، بل يستجيب لمجموعة من المثيرات، وكسي يستطيع فهم طومسون بحس أن نتجعه نحو مناقشة نظريته توضيحاً عن طريق [شكل 20]

فكل دائرة صغيرة تمثل قدرة مستقلة، وهذه القدرة مع أنها محدودة إلا أنها تدخل في مجموعة كبيرة من الأحوال، ولنفرض أن الاختبار.

(أ) يتكون من ثمان من هذه القدرات، والاختبار. (ب) من عشر، والاختبار (ج) من 11، والاختبار (د) من 9 من هذه القدرات، ويمكن أن نقول أن درجة إرتباط كل إختبار بأخر تتوقف على عدد القدرات المشتركة بين الإختبارين فالإرتباط بين الإختبار (أ) وغيره من الإختبارات صفر، نظراً لأنه لا توجد قدرات مشتركة بينه و

بين غيره من الاختبارات الأخرى، والارتباط بين الاختبار (ب) و الاختبار (ج) هو عدد القدرات المشتركة بينهما مقسوماً على المتوسط الهندسي للعدد الكلي للقدرات الداخلة في الاختبارين ب، جـ فالاختباران ب، جـ مشتركان في قدرتين فقط كما يتضح ذلك من الرسم، والمتوسط الهندسي للعدد الكلي للقدرات الداخلة في هذين الاختبارين هو الجذر التربيعي لعدد القدرات في الاختبار (ب) مضروباً في الجذر التربيعي لعدد القدرات الداخلة في الاختبار (ج).

$$0.19 = \frac{2}{10.488} = \frac{2}{\sqrt{11 \times 10}} = \text{أي لنز و مـ د}$$

$$0.60 = \frac{6}{9.9499} = \frac{6}{\sqrt{9 \times 11}} = \text{و كذلك ر مـ د}$$

$$0.31 = \frac{3}{9.486} = \frac{3}{\sqrt{9 \times 10}} = \text{و كذلك ر بـ د}$$

وهكذا يستفرك كل اختبار مدى معيناً من القدرات، فبعض الاختبارات تعبر عن عدد كبير من القدرات والبعض الآخر عن عدد صغير منها.

وما يجب أن نشير إليه هو أن طومسون لم ينكر وجود عامل عام حتى في أماله المبكرة، إذ أن المجموعات الكبيرة من الاختبارات تتضمن عدداً كبيراً من القدرات المشتركة. فلا غرو إذا توقعنا ظهور عامل مشترك بين هذه المجموعة من الاختبارات، ولكن ما يعتقده طومسون هو أن العامل العام لكل العمليات العقلية لم يبرهن بطريقة سيبرمان، كما أن طومسون لم ينكر وجود العوامل الخاصة، أي أن قدرة تظهر في اختبار معين ولا تظهر في غيره من أفراد المجموعة فهي قدرة خاصة، وما يلح عليه طومسون في نظريته في طبيعة التكوين العقلي وماعية الذكاء هو وجود العوامل الطائفة التي تشترك بقدر ما بين القدرات المختلفة، أي أن ما يحدد الارتباط الموجب بين مجموعتين

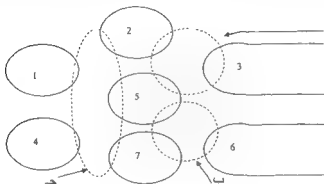
من الإختبارات هو إشتراكها في عدد من القدرات البسيطة، التي تدخل في كل إختبار على حدة، أما القول بوجود عامل مشترك في جميع العمليات العقلية أياً كان شكلها وموضوعها فلم يسلم به طومسون في كتابته الأولى على الأقل، بيد أنه بدأ يغير اتجاهه عام 1939 إذ يقول: 'إني أميل في اللحظة الراعنة إلى نظرية سييرمان في العامل العام والعوامل الطائفية، أكثر من ميل نحو نظرية ثرستون، إذ أن وقائع سييرمان تبدو لي أقرب إلى نظريتي في المعينات)

### نظرية العوامل الطائفية المتعددة:

ذهب كثير من أولئك الذين اهتموا بتحليل العامل وسامحوا فيه مساهمة إيجابية محالة إلى القول بنظرية العوامل الطائفية المتعددة، وكان على رأس هؤلاء ثرستون، و كيل Kelley، و هل Hull، و هؤلاء يختلفون عن طومسون في أكثر من ناحية.

فإن طومسون لا يبين مدى وجود العوامل الطائفية ويسد أنه لم يحدد عددها إطلاقاً، كما أن نظريته إلى القدرات الأولية كانت بسيطة للدرجة إنه كان يعتبر أن الرابطة بين المنبرو الإستجابة الأولية هي الوحدة الأساسية في التنظيم العقلي، إلى حد أنه خصص جزءاً من كتابه لبيان العلاقة بين القدرات الأولية والعلاقة للثبرو الإستجابة، أما أصحاب نظرية العوامل الطائفية فإنهم يعتقدون أنه يمكن رد القدرات العقلية إلى عدد صغير من العوامل الطائفية الهامة التي تدخل في العديد من التصرفات والسلوك البشري، أي أن العوامل الطائفية تعتبر عوامل واسعة تدخل في كثير من مظاهر نشاطنا العقل وبالتالي فهم لا يعتقدون بوجود عوامل خاصة، ويفسرون ذلك بقولهم إنه قد يوجد عامل طائفي في إختبار معين ضمن مجموعة من الإختبارات التي لا تتضمن شيئاً عن هذا العامل الطائفي، فيظهر العامل في النتائج التحليلية على أنه عامل نوعي وهو في الواقع عامل طائفي غير مشترك في هذه المجموعة من الإختبارات إلا في إختبار واحد،

مجموعة أخرى من الاختبارات إلى هذه المجموعة من الاختبارات زال  
 كل عامل نوعي وظهر كمعامل طائفي، وبالتالي إذا وجدت لدينا مجموعة  
 تمثل كل عامل من الأبعاد المختلفة لما ظهر أي عامل خاص في النتائج  
 اختبار. وما قد يلوح أنه عوامل خاصة ما هي إلا أخطاء ملاحظة أو عوامل  
 يجب أن يعمل حسابها في كل عملية تحليل إحصائي.



وعود مرة أخرى للتشيل بالرسم، ففى شكل (21) تمثل الدوائر 1، 2، 3..... الخ سبعة عوامل علمية فرضية هى على الترتيب: العامل المكاني، وعامل الإنتباه، و عامل الذاكرة، وعامل العدد، والعامل اللفظى، وعامل التخيل، وعامل إدراك العلاقات، والدوائر المنقطعة تمثل ثلاث إختبارات فرضية. فالإختبار (أ) يعتمد على العوامل 2، 3، 5 إلا أنه يعتمد أكثر على العاملين 2، 3 وكذلك الحال فى الإختبار (ب) فإنه يتأثر بالعوامل 5، 6، 7 وكذلك الحال فى الإختبار (ج) فإنه يتأثر بالعوامل 1، 4، 2، 5، 7 ومن هنا يمكن أن نستنتج أن الارتباط بين الإختبارين أ، ب يكون ضعيفاً، وبين الإختبارين أ، ج يكون قوياً بشكل ملحوظ، أما الأماكن الخالية بين الدوائر، فيمكن إعتبارها عوامل خاصة حسب تعبير سبرمان، كما أنها تتضمن معامل الخطأ فى القياس، وإذا فكل إرتباط بين الإختبارات يتوقف على مدى العوامل المشتركة بينها، ويجب أن نتذكر أن الجزء المشترك بين إختبارين قد يتضمن وجود عامل واحد مشترك أو اثنين أو ثلاث أو أكثر، وأن درجة الإرتباط تتوقف على مدى تأثير كل إختبار من الإختبارين لكل عامل من هذه العوامل المشتركة بينها.

بيد أن الوضع العام لنظرية العوامل المتعددة، إنما أخذ شكله العلمى النهائى نتيجة أبحاث ثرستون، الذى نشر عام 1938 باكورة أبحاثه الكثيرة للمتعددة فى التكوين العقلى، وكانت نتائج هذا البحث مستمدة من تطبيق ستة وخسين إختباراً طوقت على مائتى وأربعين طالباً فى التعليم الثانوى، وقد إستعمل ثرستون منهجه الخاص فى التحليل العاملى، الذى يعتمد على الطريقة المركزية وإدارة للمحاور، وقد إستطاع ثرستون أن يحدد مجموعة من العوامل الأولية، أو القدرات الأولية، وقد أشار إلى أن هذه القدرات مستقلة الواحدة منها عن الأخرى، والقدرات أو العوامل التى عزلها ثرستون هى:

1. القدرة اللفظية
2. القدرة العددية.
3. القدرة الإدراكية.
4. القدرة المكانية.
- 5 القدرة على الطلاقة اللغوية.
6. القدرة على التذكر.
7. القدرة على التفكير الإستباطي.
8. القدرة على التفكير الإستقرائي.

وبلاحظ أن القدرات الخمس الأولى تتعلق بموضوع الإختبار أو مادته، كاللغظ أو العدد أو العلاقات الكتابية، أو العلاقات بين الأشكال بينما تنصب الثلاث قدرات الأخيرة على شكل العملية التي يعمل بها العقل في الموقف، وهذه العملية قد نكون إستقراء أو إستنباطاً، أو مجرد إستدعاء، وهكذا إستطاع ثرستون تحديد القدرات لا من حيث الموضوع محسوب، بل من حيث الشكل كذلك.

### الوضع الأخير لمشكلة التحكّين العقلي:

المشكلة التي تعرض لها علماء النفس في بحوثهم المختلفة حول وجود العامل العامل من حيث هو العامل للر كرى الكاس وراء كل نشاط فكري أياً كان شكله و موضوعه بدأت تنسج و تتشعب، بحيث لم تعد مشكلة قاصرة على البحث في ماهية الذكاء، بل شملت كل سواحى النشاط العقلي، وبعبارة أخرى مم يتكون العقل الشرى؟ و العقل هنا يشمل جميع نواحى النشاط المعرفى والإدراكى

وقد إنخذ العلماء من الإختبارات والقياس وسيلة لتحقيق أهدافهم العلمية وقد رأيا كيف أن سيرمان إنخذ من محكه في المعادلات الرباعية و الفروق الرباعية وسيلة



لإستنتاج وجود العامل العام وقد ظلت هذه الطريقة هي للتسعة في أكثر بحوث القياس العقلي وخاصة ما أجرى منها في جامعة لندن، بيد أن هذه الطريقة ثبت فيما بعد أنها غير عملية لسيين فالسبب الأول هو أنها تحتاج إلى مجهود عنيف في العمليات الحسابية بحيث يكاد يجرها من حيز الإمكان، فإذا كان لدينا مجموعة من الاختبارات مكونة من 12 اختباراً كان جدول معاملات الارتباط مكوناً من 121 معاملاً وكانت للمعادلات الرباعية اللازم حسابها في هذا الجدول هي 1485 معادلة رباعية. أما إذا كان مجموع الاختبارات عشرين اختباراً فإن عدد للمعادلات الرباعية اللازم حسابها يتجاوز 14000 معادلة. ولا شك أن مثل هذه الطريقة تحتاج إلى وقت و زمن يتناقص مع سرعة البحث العلمي. والسبب الثاني هو أن طريقة الفروق الرباعية لم توضع إلا للكشف عن عامل مشترك واحد في جدول معاملات الارتباط، أي أن نتيجة تطبيق طريقة الفروق الرباعية على جدول معاملات الارتباط بين مجموعة الاختبارات، هي إثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده في هذا الجدول وهذا قصص منهجى واضح، نظراً لأن العالم يود أن يكشف عن نوع العلاقة الموجودة في مثل هذا الجدول، سواء أكانت العلاقة عامة مشتركة بين جميع الاختبارات، أو العلاقة جزئية بين بعض هذه الاختبارات، أم أموراً خاصة قاصرة على كل اختبار

لذلك ركزت جهود علماء النفس نحو الكشف عن خير السبل الإحصائية التي يمكن إستعمالها في معالجة معاملات الارتباط بين الاختبارات المختلفة، ومن ثم كانت طريقة التحليل العاملي المتعدد Multiple Factor Analysis وهي عبارة عن طريقة إحصائية لتحديد العوامل الموجودة في جدول معاملات الارتباط، بواسطة معاملة الجدول كوحدة و ككل.

وهنا يجب أن نشير إلى محيزات طريقة التحليل العامل عن طريقة سيرمان في الفروق الرباعية فالميزة الأولى أنه يمكن معالجة أى مصفوفة لعاملات الارتباط بطريقة سهلة مبسورة للجميع، وليس فيها ذلك الإجهاد الموجود في طريقة الفروق الرباعية والميزة الثانية أنها صالحة للتطبيق على أى مشكلة من مشاكل القدرات وليست قاصرة على البحث عن عامل واحد فحسب، فقد رأينا أن طريقة الفروق الرباعية لا تصلح إلا لإثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده، أما التحليل العامل فإنه يذهب إلى أبعد من ذلك بكثير إذ يحلل مصفوفة الارتباطات إلى عواملها سواء تضمنت هذه المصفوفة العامل العامل، أو عوامل طائفية، أو عوامل خاصة أو عوامل الخطأ، أو كلها مجتمعة

وعلم النفس يدين بهذه المناهج لكل من سيرل بيرت C. Burt في إنجلترا و ل. ل. ثurstone L. L. Thurstone في أمريكا، إلا أن الإنسان لا يستطيع إلا أن يلاحظ بعض الفروق بين بيرت و ثurstون، فثurstون لم يتم كثيراً بكشوف غيره من العلماء، وركز جهوده في مصله ومع تلاميذه نحو العمل المثمر الذي لا يتأثر بفكرة سابقة أو نظرية قال بها السلف، وهو يمثل العالم الرياضي الذي يحاول وضع أسس جديدة لعلم جديد، فلا يتم بعمل غيره، حقيقة أننا ندين لثurstون بالكثير - في مجال تهذيب الطرق الإحصائية وتقديمها، إلا أن بيرت - من ناحية أخرى - يمتاز بعقلية جامعة، بجانب عقلية المبدعة، فجانب الطرق الإحصائية التي قدمها وبجانب الكشوف المتعددة في مجال القدرات العقلية والصعوبات المزاجية، فإننا ندين له بالوصع الأخير لمشكلة التكوين العقلي، فرحماً عن إشتغاله بالمناهج الإحصائية وتقديمها وتجديدها فيها، فهو لم ينس في لحظة ما أنه عالم نفسى فرضه الأول والأخير الكشف عن طبيعة الظاهرة النفسية والقوانين التي تعمل وفقاً لها هذه الظواهر وهذا ما لا نجده في ثurstون السدى كثيراً ما يليه البرهان الرياضي عن الحقيقة السيكولوجية التي بدأ منها.

أما وجهة نظر بيرت في التكوين العقل فيمكن أن نلخصها فيما يلي:  
 إن نتيجة النشاط العقل في إختبار معين متعدد النواحي يمكن أن يعتبر نتيجة  
 عصلة أربع مكونات هي:

1. المكونة التي تميز جميع الصفات و تشارك فيها جميعاً.
  2. تلك التي تميز بعض الصفات
  3. تلك التي تميز الصفة المعينة التي وضع الإختبار لقياسها.
  4. تلك التي تميز الصفة للمعينة، كما قيست تحت الشروط الخاصة التي قيست بها.
- ومعنى ذلك أن القياس العقل في إختبار معين يقيس أربعة أمور:
- الأمر الأول: هو العامل الموجود عند الشخص للمختبر من حيث أن هذا الإختبار مشبع بدرجة ما بالعامل العام.
  - و الأمر الثاني: العامل الطائفي أو العوامل الطائفة التي يشارك بعض أجزائه الإختبار فيه أو فيها.
  - والأمر الثالث: العامل الخاص النوعي الذي يختص بهذا الإختبار فحسب، ولا شأن له بالإختبارات الأخرى.
  - والأمر الرابع: العامل الذي نسميه عامل الصفة أو الخطأ من حيث إن هذا الإختبار أجرى تحت شروط معينة تتأثر بحالة الفرد للمختبر المزاجية، وحالته الحسية وما إلى ذلك، أي أن الإنتاج الكلي للفرد في إختبار معين نتيجة للعوامل الأربعة: العامل العام أو العوامل الطائفة، و العامل النوعي، وعامل الخطأ، أي أن.
- $$\text{الإنتاج الكلي} = \text{ع} + \text{ط} + \text{ن} + \text{خ}$$

حيث أن ع = عامل عام، ط = عامل طائفي، ن = عامل نوعي، خ = معامل الخطأ، أو عامل الصدقة.

ويجب أن يشير إلى أن كل عامل من هذه العوامل مستقل عن الآخر تماماً، فالعامل العام مستقل عن العامل الطائفي، وهذا مستقل عن العامل النوعي، وذلك لأنه لو كانت هذه العوامل متداخلة لانتفى الأساس الأول من أسس التقسيم التي سبق أن شرحناها، وهذا لا يمنع بطبيعة الحال كون العوامل الطائفية تختلف في درجة تشبعها بالعامل العام، بمعنى أن أي اختبار يقيس عاملاً طائفيًا معيناً أو قدرة خاصة لا بد أن يكون مشبعاً بدرجة ما بالعامل العام، ومهمة التحليل العاملي هو فصل هذه التأثيرات المتداخلة.

ونحن وإن كنا سنعالج مشكلة القدرات الطائفية تفصيلاً في الفصل التالي، إلا أنه يستحسن أن نأخذ مثلاً يوضح ما نقول وجدول (6ج) يبين معاملات الارتباط بين ثمان اختبارات لقياس الذكاء وقد طبقت هذه الاختبارات على 251 طفلاً، فالأرقام التي بين أقواس تمثل تشبع الاختبار بذاته Self Saturation أي ر، ر، ر، إلخ، أما الأرقام الأخرى فهي تدل على العلاقة بين كل اختبارين، ونحن نعرف أن العلاقة تكون كاملة إذا كان الارتباط يساوي (1.00)، وتكون جزئية موجبة إذا كان الارتباط أقل من 1.00 وأكبر من الصفر، وتكون العلاقة سلبية إذا كانت أقل من الصفر، وأحياناً نجد علاقة جزئية سالبة ويكون معامل الارتباط في هذه الحالة بين صفر، و (-0.9999) وأحياناً تكون العلاقة سالبة كاملة فيكون معامل الارتباط (-1.00).

وفي هذا الجدول نجد أن كل للمعاملات جزئية موجبة، بمعنى أنها جميعاً أكبر من الصفر، وأقل من الواحد الصحيح، وإن فئمة علاقة مشتركة بين هذه الاختبارات جميعاً كما تعبر عن ذلك معامل الارتباط.

| الإختبار |                            | 1     | ب     | ج     | د     | هـ    | و     | ز     | ح     |
|----------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| أ        | التفكير ...                | 0.944 | 0.944 | 0.831 | 0.797 | 0.783 | 0.631 | 0.670 | 0.174 |
| ب        | السخافات ...               | 0.944 | 0.944 | 0.828 | 0.678 | 0.689 | 0.644 | 0.348 | 0.602 |
| جـ       | التمثيل<br>اللفظي .....    | 0.831 | 0.828 | 0.754 | 0.683 | 0.675 | 0.575 | 0.581 | 0.591 |
| د        | التمثيل غير<br>اللفظي .... | 0.797 | 0.676 | 0.683 | 0.734 | 0.781 | 0.687 | 0.526 | 0.530 |
| هـ       | تكملة<br>الصور .           | 0.783 | 0.680 | 0.691 | 0.781 | 0.797 | 0.763 | 0.343 | 0.487 |
| و        | تراجمات<br>يوتيوس...       | 0.691 | 0.694 | 0.575 | 0.687 | 0.763 | 0.684 | 0.505 | 0.453 |
| ز        | التحيط ..                  | 0.670 | 0.346 | 0.781 | 0.528 | 0.543 | 0.585 | 0.679 | 0.634 |

| ح | إخراج الحروف<br>المجانية | 0.376 | 0.683 | 0.513 | 0.508 | 0.482 | 0.453 | 0.534 | 0.8321 |
|---|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|   | العامل العام             | 0.934 | 0.863 | 0.827 | 0.817 | 0.775 | 0.716 | 0.683 | 0.541  |
|   | العامل اللغوي            |       |       |       |       |       |       |       |        |
|   | العامل العاطفي           | 0.318 | 0.510 | 0.251 | -     |       |       |       |        |
|   | العامل اليدوي            |       |       |       | 0.268 | 0.543 | 0.382 |       |        |
|   |                          |       |       |       |       |       |       | 0.461 | 0.411  |
|   | الذكاء                   | 0.807 | 0.716 | 0.735 | 0.733 | 0.683 | 0.667 | 0.517 | 0.429  |

جدول 6 - جـ ((عن بيروت (10) ص 277))

مصنوفة إرتباط بين نتائج ثمانية اختبارات والعوامل المستولة عن هذا الارتباط

ونلاحظ في تحليلنا لهذه المصفوفة أن الأرقام العظيمة على التشيع بالعامل العام أكبر من الأرقام الدالة على التشيع بالذكاء، ومعنى ذلك أن العامل العام في هذه المجموعة من الاختبارات هو الصفة التي تشترك فيه جميعها، ويشمل الذكاء و شيئاً آخر بجانبه. وقد عرفنا ذلك بطريقة إحصائية يمكننا تبسيطها فيما يلي.

إذا كان الاختاران أ، ب مشتركين في عامل واحد هو العامل العام الذي يعرض وجوده في مثل هذه الحالات، فيجب أن يكون الارتباط بينها مساوياً لحاصل ضرب معامل تشيعها بالعامل العام، أي أنه يساوي  $0.767 \times 9.34 = 0.809$  ولكن رب هي  $0.944$  ونلاحظ أن الفرق بين  $0.809$  و  $0.944$  هو  $0.135$  وهذا الفرق أكبر من مست أضعاف الخطأ المحتمل، الأمر الذي يترتب عليه إحتيال وجود عامل آخر مشترك بين هذين الاختبارين، وكذلك الحال في الاختبار (ج) فإنه يشترك مع هذه المجموعة لأن حاصل ضرب معامل التشيع للاختبارين (أ)، (ج) هو  $0.827 \times 0.934 = 0.772$  والارتباط بينها هو  $0.851$  أي أن الفرق بينها هو  $0.079$  وهذا الفرق أكبر من مست أضعاف الخطأ المحتمل، أما إذا قارنا العلاقة بين الاختبارات أ، ب، ج وغير ذلك من العلاقات الموحدة بين أ، ب، هـ مثلاً وجدنا أن البواقي الناتجة من الفرق بين حاصل ضرب معامل التشيع و بين معامل الارتباط لا تدل على شيء نظراً لأنها أقل من مست أضعاف الخطأ المحتمل وهذا يدل على أن هذه البواقي تعود إلى عامل الصدفة، وليس إلى وجود عامل آخر مشترك، وبالبحت والتقصي في طبيعة الاختبارات التي أجريت نحدد العامل الطائفي الذي يدخل في الاختبارات أ، ب، جـ هو العامل اللغطي أو القدرة اللفظية، والعامل الطائفي الذي يدخل في الاختبارات د، هـ و، هو العامل البصري، والعامل الطائفي الذي يشترك فيه الاختاران د، ح، هو العامل الينوي، ولا شك أن لكل اختبار عاملاً خاصاً به، وهذا هو العامل الخاص، وأخيراً يوجد عامل الصدفة أو عامل الخطأ.

ويجب أن نذكر أن الفرق بين ما سميءه في هذا الجدول بالعامل العام، وما سميءه بالذكاء العام، هو أن الثاني يستبعد العوامل الطائفية، بينما الأول يدخلها في حسابه، والواقع أن الذكاء العام هو الذي يقصد به العامل العام على شرط أن نستبعد أثر العوامل الطائفية منه

وأية هذا كله أنه يمكن تحليل أى مجموعة من الاختبارات التى تقيس القدرة العقلية، كما يمكن تحليل أى نشاط عقلى، إلى العوامل الأربعة الآتية:

أولاً: العامل العام الذى تشترك فيه جميع الاختبارات التى طبقت وهو هنا القدرة العقلية العظيمة العامة أى الذكاء العام

ثانياً: العامل الطائفى الذى تشترك فيه مجموعة من الاختبارات من حيث الشكل أو الموضوع أو كليهما معاً، وهو الذى نسميه عادة بالقدرة الطائفية

ثالثاً: العامل النوصى القاصر على إختبار معين من حيث أن هذا الإختبار يختلف فى تكوينه ومادته أو فى موضوعه عن أى إختبار آخر

رابعاً: عامل الصدقة والحظ الذى يرجع إلى مختلف الشروط التى أجرى فيها الإختبار.

والواقع أن وجهة النظر هذه التى ذهب إليها بيرت فى كتاباته المبكرة هى التى يتفق عليها الآن جميع علماء النفس و القياس العقلى، فرستون مثلاً، وهو زعيم مدرسة التحليل العامل لثمة عدد التى كانت تنادى بوجود العوامل الطائفية محسب، يسلم بوجود العامل العام ذلك لأنه لاحظ فى أعماله لتأخرة أن العوامل الطائفية التى ينتهى إليها من تحليله لمصفوفات معاملات الإرتباط أن بينها إرتباطاً موجباً، فلما طبق طريقته فى تحليل العوامل على هذه العوامل الطائفية، وجد أن بينها عاملاً مشتركاً هو القدرة العقلية العامة.



يبد أننا يجب أن نشير إلى نقطة هامة في نظرية ثرستون، حتى يكون فهمنا واضحاً لها، وهي أن العامل العام الذي يسلم ثرستون به هو نتيجة تحليل العوامل الطائفية أي أن ثرستون يبدأ بتحليل جدول معاملات الارتبط إلى العوامل الطائفية، ثم يستخلص بعد ذلك العامل العام، ومن هنا كانت تسمية ثرستون للعامل العام بأنه عامل عام من المرتبة الثانية أو كما يطلق عليه بالإنجليزية Second order general factor

يبد أن بيرت يبدأ باستخلاص العامل العام من مصفوفة معاملات الارتبط ثم يستخرج العوامل الطائفية من بواقي العامل العام كما سبق أن فصلنا، فالفرق بين بيرت و ثرستون فرق منهجي، أما النتائج التي إنتهى إليها هذان العلمان فكعاد تتحد في وضعها الأخير وهذا الإتفاق يعنى بلا شك ما ذهب إليه بعض علماء النفس من أن التحليل العامل فشل في إعطائنا صورة واضحة عن التكوين العقلي. فالوضع الأخير الذي يتفق عليه علماء النفس الآن فيها يختص بالشاط العقلي هو التسليم بوجود العامل العام وهو الذكاء سواء أكان من المرتبة الأولى كما يذهب بيرت أو من المرتبة الثانية كما يذهب ثرستون، وهوامل طائفية أو قدرات خاصة، وهوامل نوعية خاصة بكل اختبار، يضاف إليها جميعاً عامل الصدفة أو الخطأ.

ولا شك أن جودفري طومسون وهو صاحب نظرية الميئات، وكان من أكبر المعارضين لنظرية العامل العام كما صورها سيرمان، يوافق على هذا الوضع للمشكلة ويسلم بأن الشاط العقلي نتيجة هذه العوامل الأربعة.

## الخلاصة

شأ البحث في ماهية النشاط العقلي نتيجة ضرورات عملية مثل تعميم التعليم بين جميع أفراد الشعب. وما شأ عن ذلك من مشاكل مثل فصل ضعاف العقول عن السويين من الأفراد، والتوجيه التعليمي والمهني وما إلى ذلك من مشاكل ستعالجها في فصل قادم.

إلا أن مشكلة قياس الذكاء وماهية أخذت دوراً كبيراً حتى إنحلت وضعاً نهائياً، وقد بدأت الفروق بين نظريات علماء النفس في مادي أمرها نتيجة للفروض التي بدأ بها كل عالم بحث في طبيعة التكوين العقلي وماهية، ثم لما نادى سبيرمان بصرفه تبنى منهج القياس الكمي للذكاء بدأت الفروق تتحول من فروق ناشئة عن طبيعة الفروض التي بدأ بها البحث، إلى فروق ناشئة عن المناهج التي تتبع في معالجة الوقائع التي نحصل عليها من القياس

فنظرية سبيرمان في العامل العام كانت نتيجة حتمية لطريقته المفضلة في المعاملات الرباعية، إذ أن هذه الطريقة لا تصلح إلا لبيان وجود - أو عدم وجود - عامل عام بين مجموعة الاختبارات التي طُبقت على مجموعة من الأشخاص

وطرق ثرستون الأولى كانت لا بد أن تفضي به إلى نظريته في التكوين البسيط Simple Structure للنشاط العقلي، نظراً لأن الطرق التي إتبعها تنجح في رد معاملات الارتباط بين الاختبارات أو الصفات العقلية إلى أسسها الأولى.

ولا شك أن التقدم الذي حدث في مناهج التحليل العامل أزال الكثير من الخلاف الذي وجد في المراحل المبكرة لاستعمال هذه المناهج، وبالتالي أدى إلى وسائل تساعد في فهم النتائج التي وصل إليها كل عالم في معمله ورغباً من ذلك فإن سيرل بيرت يقرر ((أنه رغباً من الفروق التي وجدت في السنوات الأولى فيها يختص بمناهج التحليل العامل، إلا لأنه لوحظ إزدياد كبير في الإتصاف على النتائج في السنوات الأخيرة. فالدارس لموسوعة التحليل العامل ليدهنس من جراء التشابه الكبير بين العوامل التي قررهما علماء النفس بطرق مختلفة، وفي أماكن مختلفة، إذ كان كل منهم يبحث مستقلاً عن الآخر)).

فالعامل العام من حيث هو قدرة عقلية عامة، ومن حيث هو القدرة على القيام بأعمال معقدة وظيفياً أصبح حقيقة ثابتة لا يرقى إليها الشك سواء إتبعنا طريقة بيرت في استخلاصه أولاً، أو طريقة ثرستون في أنه عامل عام من الدرجة الثانية الذي لوحظ وجوده بين العوامل الطائفية.

أما فيما يختص بالعوامل الطائفية فهي عبارة عن عوامل مشتركة بين مجموعة من الأهل، إلا أنها لا تدخل في جميع مظاهر النشاط العقلي، بل بالأحرى تدخل فقط في تلك الأهل المتحدة في الموضوع أو في الشكل، وقد ثبت حتى الآن من هذه العوامل الطائفية أو القدرات الخاصة مجموعة لا بأس بها هي القدرة الرياضية، والقدرة اللغوية، والقدرة الموسيقية، والقدرة العملية، والقدرة على إدراك المكان البصري، والقدرة البدوية، والقدرة على الاستدلال المنطقي، والقدرة في الرسم، والتذوق العنسي، فهذه القدرات جميعاً طائفية بمعنى أنها تشترك في مجموعة من الأهل المتعقة في موضوعها أو شكلها، فالقدرة الموسيقية ضرورية للمعازف على أي آلة من آلات الموسيقى بنفس النظر من نوعها واختلافها عن غيرها.

أما العوامل الخاصة أو النوعية فهي تلك التي تتعلق بعمل معين، فالمعزف على الكيان يتطلب عاملاً معيناً يختلف عنه في المعزف على العود أو اللب على البيانو

وأخيراً لا بد لنا من إعتبار عامل الصدفة في كل اختبار من الاختبارات وهذا العامل يعود إلى الشروط التي أحيطت بإجراء الاختبار الذي طسق، وحالة الفحوص الجسمية والاجتماعية وما إلى ذلك من شروط تؤثر بطريقة غير مباشرة على إنتاجه العقلي.

وهذا هو الوضع الأخير لمشكلة التكوين العقل الذي يتفق عليه كل علماء النفس الذين إتبعوا المناهج التحليل العاملي ولا شك أن مثل هذا الإتفاق مشجع على إستعمال هذه المناهج في نواحي أخرى من النشاط النفسي عبر مواحي النشاط العقل.



## **الفصل الخامس**

### **القدرات الطائفية**





## الفصل الخامس

### القدرات الطائفية

#### مقدمة

فرقنا في حديثنا عن التكوين النفسى بين نوعين من الصفات. الصفة العامة وهي الصفة الكامنة وراء جميع أساليب النشاط، والصفة الطائفية وهي الصفة الكامنة وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط، وقلنا إنه في التنظيم المعرفى نسمى القدرة المعرفية العامة الذكاء، والصفات المعرفية الخاصة بالقدرات الطائفية

وبلاحظ أننا سرنا في نفس هذا الاتجاه في حديثنا عن الذكاء، فقد أشرنا إلى أن أى إنتاج عقلى هو نتيجة العامل العام والعامل الطائفى والعامل النوعى وبعبارة أخرى أنه نتيجة القدرة العامة (الذكاء)، والقدرة الطائفية، وقدرة الشخص المعين في الإختبار الذى أجرى عليه. والغرض الذى يهدف إليه هذا الفصل هو الإجابة عن المشاكل الآتية: ما معنى القدرة الطائفية وما الفرق بين القدرة والإستعداد aptitude؟ وما هى العلاقة بين القدرات الطائفية وبين الذكاء؟ وما هى أنواع القدرات الطائفية؟ وكيف يمكن قياس كل قدرة من هذه القدرات؟

#### القدرة الطائفية والإستعداد الخاص:

يجب أن نبدأ بالفرقة بين القدرة والإستعداد الخاص، إذ أن الإستعداد الخاص هو إمكانية تحقيق القدرة بمعنى أن الإستعداد سابق على القدرة، وهو لازم لها، فالقدرة ماهى إلا قدح للإستعداد الخاص بعوامل البيئة والتضج، ولأضرب مثلاً لذلك. قد يكون لفردين نفس الإستعداد الخاص بنفس الدرجة، وهما على قسط واحد من الذكاء، بيد أن الشخص (أ) وهب من القرض ما إستطاع أن ينمى به هذا الإستعداد الخاص، بالتالى سار الإستعداد في طريق نموه الطيعى. بينما لم يجد إستعداد الشخص (ب) أى فرصة للقدح والنمو والتنهيب والتخصص، وهكذا ساعدت عوامل التضج والبيئة الشخص

(أ) على أن يطور هذا الاستعداد حول قدرة معينة تبرزه في مجال نشاط فكري

معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص.

(ب) على تضيق و بلورة إستعداده.

ولذلك يلج علماء التربية في البلاد الديمقراطية الحقة على ضرورة إتاحة الفرص المتكافئة أمام جميع النشء على حد سواء، وذلك بقصد إعطاء إستعداداتهم أو مواهبهم

الفرص المتكافئة في التضيق والنمو بمساعدة الشروط الخارجية الصحيحة

فالإستعداد الخاص إذن هو إمكانية نمط معين من أنماط السلوك عند الفرد و

القدرة هي تنفيذ هذا الإستعداد في مجال النشاط الخارجي، والواقع أنه لا فرق جوهري

بين قياس الإستعدادات الخاصة والقدرات، لكن الفرق الأساسي يوجد في كون

القدرة الطائفية مركبة - في غالب الأحيان - من عدد من الإستعدادات الخاصة التي

صقلت بفعل العوامل البيئية.

نشوء البحث في القدرات الطائفية.

الواقع إن العوامل التي أثرت على توجيه علماء النفس عامة وعلماء القياس

العقلي خاصة، نحو البحث في القدرات الخاصة، لا تختلف كثيراً عن العوامل التي

وجهت الدراسة في كثير من الظواهر النفسية، ويمكن تحديد هذه العوامل تحت

مجموعتين كبيرتين: المجموعة الأولى هي العوامل العلمية والثانية هي العوامل الفنية

التطبيقية

### ٣. العوامل العلمية:

ذكرنا في مكان سابق أن القدرة تحد بما يمكن أن يفعله الفرد، وبالتالي يوجد عدد

من القدرات على قدر من الأهمال التي يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد

من القدرات بالقدر الذي يستطيع الإنسان أن يأتي به من أفعال، بيد أن العلم لا ينفع

بهذا التعمد الموجود في الحياة اليومية، بل يحاول أن يرد هذا التعمد إلى القلق، والواقع أن

العلم لا يهدف إلا لإستخلاص القوانين العامة التي تخضع لها أكبر مجموعة ممكنة من

الظواهر، أي أنه يهدف إلى تصنيف ظواهره.

ومن هنا كانت أهمية منهج التحليل العامل الذي يبدأ من مصفوفة معاملات الارتباط، هادفاً للكشف عن العوامل الرئيسية الكامنة وراء هذه للمعاملات. وقد رأينا كيف أن التحليل العامل وفق أيها توفيق في الكشف عن العامل العام للكاس وراء جميع أساليب النشاط المعرفي سواء كان هذا العامل عاملاً من الدرجة الأولى، أو عاملاً من الدرجة الثانية، إذ أن إختلاف الطريقة للكشف عنه لا يغير من طبيعته شيئاً، بقدر ما يضيف عليه من قوة وثبوت

ولو فرض أن لدينا مصفوفة من معاملات الارتباط، بين عدد كبير من إختبارات الذكاء اللفظية و العملية والحسية، واستبعدنا منها العامل العام المشترك، لرأينا، كما لاحظنا في ص (474) أن البواقي، أعني باقى للمعاملات بعد إستبعاد العامل المشترك، تتجمع في مجموعات معينة، بمعنى أن يكون بين كل مجموعة منها إرتباط موجب دال، فيما بينها، بينما لا يوجد هذا الارتباط للوجب الدال بين أفراد هذه المجموعة، وأفراد المجموعات الأخرى. فقد لاحظنا أن الارتباط بين الإختبار أ، ب، جب موجب دال، بعد إستبعاد العامل العام بطبيعة الحال، بينما لا يكون الأمر كذلك بين أ، هـ مثلاً أو بين ب، و، الأمر الذي نستنتج منه وجود طوائف أو مجموعات ترتبط فيما بينها بعلاقة خاصة علاوة على العلاقة التي تشاركها بغيرها من المجموعات الأخرى (العامل العام). ومن ثم واجه علماء النفس مشكلة العوامل الطائفية أو القدرات الخاصة، فهل تدل هذه العلاقات الداخلية بين الإختبارات المختلفة على وجود وحدات عقلية معرفية تشارك مشارها بجانب الذكاء العام؟

إن التحليل العامل، كما سبق أن أشرنا في غير ما موضع، يكشف عن العلاقات الموجودة بين الإختبارات، ولكن البحث في طبيعة العوامل الدالة على هذه العلاقات يبحث سيكولوجي صرف، فالتحليل العامل يزود العالم النفسى بوسيلة يعالج بها ظواهره، وعلى العالم النفسى أن يفسر هذه النتائج تبعاً للتصور السيكلوجى الذى يتبناه. وهكذا حاول علماء النفس تفسير العوامل الطائفية، وهم يسترشدون عادة في تفسيرها بطبيعة الإختبارات من حيث إن كل إختبار يعبر عن نشاط عقلى معين، إمّا في الشكل أو في الموضوع. نفس الشكل نميز بين التذكر والإنتباه والتخيل والتعكير

الإبداعي، من حيث إن هذه العمليات تتميز عن بعضها، أما في الموضوع فنحن نميز مثلاً بين النشاط اللعوي والنشاط الرياضي (الحسابي) والنشاط الفني (الجمالي) والنشاط العملي (الميكانيكي).

وغير مثال يضرب لذلك للكشف عن القدرة العملية، فقد تنبه علماء النفس في وقت مبكر إلى أن الاختبارات التي يضعونها لقياس الذكاء لا تقيس الذكاء وحده، وإنما تقيس معه مظاهر أخرى للنشاط العقل، وقد لاحظوا أن ثمة فرقاً كبيراً بين نوعين من الاختبارات:

تلك التي تصب في قالب لغوي، وتلك التي تصب في قالب غير لغوي، فنعتمد على إدراك أشكال أو علاقات مكانية، أو تكمة أشكال في لوح حشبية وما إلى ذلك. وهنا حاولوا الكشف عن طبيعة هذه الفروق، فطبقوا مساهج التحليل العاامل السابق الإشارة إليها، وكشفوا ما سموه بالقدرة العملية practical ability أو ما يشار إليه بالرمز عادة بالرمز F وهي عبارة عن مجموعة أساليب الأداء التي تتعلق بتناول الأشياء ولا شك أن الفضل في الكشف عن هذه القدرة يرجع إلى تلاميذ مدرسة سيرمان وخاصة القوصي، ووليم ألكسندر، وكوكس، فإن بحوثهم التي أجريت بين سنة 1932 و سنة 1935 تعتبر المرجع الأول في هذا الموضوع، وقد تسهم في البحث في القدرة العملية فرستون و جاريت وهولزنجر، وغيرهم.

### ث. العوامل الفنية التطبيقية:

حينما نتضح الأمر ينمكس ذلك مباشرة في نظمها التعليمية، فتعمم التعليم وتلزم به أطفالها، وتحدد مرحلة الإلزام الإمكانات الاقتصادية للدولة. وحالما تعمم التعليم تصبح المشكلة أمام السلطات التعليمية مشكلة توجيه تعليمي أو اختبار مهني، أو توجيه الأفراد نحو أنواع التعليم الذي يتفق وإستعدادات كل فرد، وإذا تعدد الإختيار أو التوجيه إنجهت هذه السلطات نحو تطبيق نظام ما من نظم الإنتقاء كالإمتحانات، أو وضع نظام فني لإنتقاء الأطفال في مراحل ما بعد المرحلة الابتدائية الأولى.

وفي هذه الحالة لا بد أن تلجأ السلطات التعليمية إلى الإخصائيين في علم النفس التعليمي والقياس النفسي لتحديد الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم بعد المرحلة الأولى، ولوضع طرق قياس هذه الصفات بطريقة عملية موضوعية. وهذا هو ما حدث فعلاً في الدول المتقدمة حينما أخذت بنظام تميم التعليم، وهذا هو ما يحدث الآن في الجمهورية العربية المتحدة، وخاصة في القبول للتعليم الفني وذلك يتطلب حينها ضرورة معالجة مشكلة القدرات الطائفية.

### عدد القدرات الطائفية:

ولم يتفق علماء النفس إتفاقاً نهائياً على عدد القدرات الطائفية، وذلك لأن بعضهم أمثال فرستون قد إنجهوا للسحت في القدرات الأولية، أو في تركيب العقل البسيط، بينما بحث سيرمان عن العوامل الواسعة broad factors والبعض الآخر حاول تقرير العوامل كما قررها البحوث المختلفون دون محاولة إيجابية للتنسيق بينها.

وهنا يجب أن نشير إلى أن القدرة الطائفية بمعناها العام وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب نشاط من نوع معين، فالقدرة اللغوية مثلاً تتجمع فيها جميع أساليب الشاط اللغوي، المتعلق منه بالكلمات أو المتعلق منه بمبارات وحل، المتعلق منه بحفظ ألى أو نشاط إبداعى وما إلى ذلك، وكذلك الحال في القدرة الرياضية وهى وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب الشاط الذى يتعلق بالتعكير في رموز، سواء كانت هذه الرموز أهداناً أو حروفاً، سواء كان هذا التعكير في علاقات حسابية أو معادلات جبرية أو علاقات مكانية.

وهكذا توجد القدرات الطائفية من حيث إنها وحدات وظيفية تتجمع فيها المهارة على معالجة أساليب نشاط فكرى من نوع معين، وهذه القدرات مستقلة عن بعضها من حيث هى كذلك، ويمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، هى مكونات القدرة الطائفية، بيد أن هذه القدرات الطائفية قد ترتبط فيما بينها لأنها مظاهر خاصة من نشاط فكرى عام، وهو الذكاء، إلا أن هذه القدرات تختلف فيما بينها في مدى تسهيلها بالذكاء وهذا موضوع سنعالجه فيما بعد.

وما يجب أن تنته إليه جيداً، هو أن القدرات الطائفية وحدات وظيفية وهي ليست بسيطة، بل مركبة من عوامل أخرى ثانوية أو من قدرات أخرى بسيطة.

والواقع أننا يجب أن نميز بين القدرات الأولية البسيطة كما قررها ثرستون، وبين القدرات الطائفية في معناها الواسع العام، فالقدرات الأولية البسيطة التي قررها ثرستون هي بمثابة الوحدات الأولى التي يمكن أن يرد إليها النشاط العقلي كما يقاس بالإختبارات، ولاشك أن ثرستون استطاع أن يحصل على إختبارات تقيس هذه الوحدات الأولية بدرجة كبيرة من النقاء والصفاء، أما العوامل الطائفية بمعناها الواسع فهي تتكون من عوامل بسيطة كثيرة ولكنها لا تبطل في سماتها سمة العامل العام الذي سميناها الذكاء. وآية هذا كله أننا يجب أن ننظر إلى مفهوم العامل الطائفي على أساس أنه مفهوم يشمل مراتب مختلفة من أساليب النشاط، ونستطيع أن نميز فيه بين القدرات الأولية البسيطة كالطلاقة اللفوية أو فهم معنى الكلمات مثلاً، وبين القدرة اللغوية التي تشمل هذه القدرات البسيطة وغيرها.

وبما أن حديثنا هنا يهم طالب علم النفس التربوي فسنعالج في الصفحات التالية بعض العوامل الطائفية، بمعناها العام من حيث أنها عوامل واسعة تكمن وراء مجموعة من أساليب النشاط المتصلة في مظهر ما من مظاهر الأداء.

### القدرة اللفوية

القدرة على الكلام وظيفة عقلية لا توجد إلا عند الإنسان دون سائر الكائنات الحية الأخرى وقد رأينا في حديثنا في مراحل النمو، قيمة هذه الوظيفة وأهميتها بالنسبة للإنسان، نظراً لأهم الوسيلة الأولى التي تنشئ بها الحضارات، وأنها الوظيفة التي جعلت من الإنسان الكائن الأسمر بين كائنات هذا الكون.

ويمكن القول إن الإهتمام بالعامل الطائفي اللفوي، نشأ من ملحوظة هامة وهي أنه بعد تطبيق إختبارات الذكاء على مجموعة من الأفراد ورصد معاملات الارتباط في مصفوفة الارتباط، وإستخراج العامل المشترك بين هذه الإختبارات كلها، وحد أن الإختبارات اللفظية ترتبط ببعضها، فيما ترتبط الإختبارات الأخرى - غير اللفظية - ببعضها، ومعنى ذلك وجود عامل ثنائي لفظي ضد لا لفظي.

وغير مثال يوضح لنا ذلك (جدول 6 جـ) ص (474)، فهذه الصفوفة تمثل معاملات الارتباط بين اختبارات التفكير، والسخافات، والتمثيل اللفظي، وتكملة الصور، وتواهاث بورنيوس، والتنقيط، وإخراج الحروف الهجائية، وقد رأينا أنه يمكن استبعاد عامل الذكاء من هذه الاختبارات، ولكن بعد استبعاد الذكاء من هذه المعاملات تبقى يواقي معينة يمكن إخضاعها لتأهليل العامل، فكشفنا بذلك عن وجود بعض العوامل الطائفية، وقررنا وجود عامل طائفي لفظي أو لغوي يدخل في الاختبارات الثلاث الأولى

وقد أثبت وجود هذا العامل الطائفي يروان وستيفنسون Brown & Stephenson كما أثبت وجوده من حيث أنه قدرة عقلية أولية العلامة ثرستون كيا أن بيرت Burt أثبت في بحوثه عن القدرات التعليمية، ولسنا هنا في مجال تعداد البحوث التي أثبتت وجود هذه القدرة الخاصة باللغة أو العامل الطائفي اللغوي، إننا يكفى أن نشير إلى أن حوالي عشرين بحثاً على الأقل قد أحمت على إثبات وجود هذا العامل، رعباً من أنها أجريت في أماكن مختلفة، على أفراد في أعمار مختلفة، وطبقت على الوقائع ماضج إحصائية متعددة.

### تركيب القدرة اللغوية:

ليست القدرة اللغوية قدرة أولية، بمعنى أنه لا يتعلم تحليلها إلى ما هو أبسط منها بل إنها قدرة مركبة، أهني يمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، ولكن هذا لا يمنع، بطبيعة الحال، صفتها من حيث أنها كائنة وراء جميع أساليب النشاط اللغوي المختلفة، ويمكن أن نفرق بين مجموعتين من العوامل التي تسهم في تركيب القدرة اللغوية:

(أ) عوامل تتعلق بالضمون، ويقصد بها المادة التي تعمل عليها القدرة، وبين هذه المجموعة من العوامل يمكن أن نميز بين عاملين.

١. عامل الكلمات، وهو يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، أهني قدرة الشخص على ممارسة كل ما يتعلق بالكلمة من حيث إنها وحدة، سواء لقراءتها أو التعرف عليها أو استعمالها الصحيح وما إلى ذلك. وهذا العامل له

مظهران مظهر سلبى أو تحصيلى، يتمثل فى قدرة الشخص على فهم الكلمات عن طريق قراءتها، أو عن طريق سماعها أو النطق بها، ونلاحظ أن الكلمات المقررة نتيجة الإدراك البصرى، يتأخر ظهورها عند الفرد، نظراً لأن الطفل يتعلم اللغة فى بادئ الأمر عن طريق السمع والنطق، وبذلك يرى أن أول ظهور هذه القدرة الخاصة نتيجة الدقة فى السمع، ويصبح القدرة على النشاط الحركى عند الطفل و المظهر الثانى لهذا العامل مظهر إيجابى أو تنفيذى كاختيار الكلمة الدقيقة الدالة على فكرة معينة، وكتابتها على وجه سليم.

2 عامل اللغة، وهو لا يتعلق بالكلمات فى حد ذاتها، إنها بالكلمات من حيث إنها أجزاء فى التراكيب اللغوية، فعامل اللغة إذن يتعلق بالعبارة والجملة من حيث هى وحدة، لأن الجملة تفيد معنى مميّزاً من حيث هى كل، والكلمة فى ذاتها لا قيمة لها، إذ أن معناها يتوقف على منزلتها ومركزها فى الجملة، وهذا العامل له مظهران، مظهر سلبى ويقصد به قدرة الشخص على فهم العبارات والتراكيب اللغوية والمظهر الثانى إيجابى تنفيذى كقدرة الشخص على التعبير الدقيق، والطلاقة فى التعبير والسرعة فيه وما إلى ذلك.

(ب) عوامل تتعلق بالشكل، أو الصورة التى يمارس بها الفرد نشاطه اللغوى، ويمكن أن نميز فى هذه المجموعة من العوامل بين.

1 عامل فهم اللغة وهذا العامل يمثل إحدى القدرات العقلية الأولية، وسواء نرستون عامل إدراك معانى الكلمات، فكثيراً من أفكارنا تصب فى قالب لغوى، ومن حيث أن النشاط اللغوى متميز فى أساسه عن النشاط الرمزي الذى يوجد فى أساليب التفكير الرياضى كذلك الذى نقابله فى الحساب والحرر والهندسة، ومن حيث أن النشاط اللغوى متميز كذلك عن النشاط الآلى المتمثل فى المهارة اليدوية.



2. عامل الطلاقة اللغوية: سواء كانت هذه الطلاقة مشروطة بشروط معينة كإستعمال أدق كلمة في تعبير معين، أو الطلاقة دون شرط كتسلسل الكلمات في الكتابة و الطلاقة في التعبير التحريري.
3. عامل السهولة و الطلاقة في الكلام الشفوي غير المد: وهذا يتضح جيداً عند ذوى القدرة على الخطابة.

وقد يلوح للقارئ أن ثمة تعارضاً بين هاتين المجموعتين من العوامل الداخلة في تركيب القدرة اللغوية، ولكن يجب أن نتنبه جيداً إلى أن التقسيم الأول إلى عامل الكلمات وعامل اللغة يعالج القدرة اللغوية من ناحية محتواها، أو مضمونها. أما التقسيم الثاني إلى عامل فهم اللغة وعامل الطلاقة وعامل السهولة في إستعمالها، فهو يعالج القدرة اللغوية من ناحية شكلها والوظائف العقلية الداخلة فيها، ولا شك أن هذا الفهم للمضمون و الشكل هام، وخاصة في قياس هذه القدرة، وغيرها من القدرات.

## اختبارات القدرة اللغوية.

### 1. اختبار الألفاظ:

يجب أن يراعى في هذا الإختبار أن تكون كلماته من خمسين إلى مائة، وأن تكون الكلمات بسيطة، ولا تنقل، بقدر الإمكان، إلا إجابة واحدة، ويجب أن تكون الإجابة بعيدة عن مشاكل التهجي و الإعراب و القواعد، وألا تقبل معاني الكلمات إلا معنى واحداً، ومثل هذا الإختبار يمكن أن يتكون من الكلمات الآتية: فقير - كبير - رجل - أبيض - أح - مقبول - سؤال - مؤدب - شرق - حب - نعم - خطأ - ينسى - يطبخ - سعيد - مضحك - نهاية - معد - يسلم - مفاجئ.

### 2. إختبار التمثيل:

يجب أن يراعى في هذا الإختبار دقة الإختبار في التمثيل و تعليقاته: "المطلوب منك أن تضع الكلمة الرابعة التي تكون علاقتها بالكلمة الثالثة كملاقة الكلمة الثانية بالأولى" وعادة يكون الزمن للإختبار معدداً.

أمثلة:

|       |         |        |         |
|-------|---------|--------|---------|
| ..... | كذلك    | للأمير | الأميرة |
| ..... | كالفرشة | للرسم  | القلم   |
| ..... | كالأرض  | للأرض  | القمر   |
| ..... | كالقزم  | للكبير | الصغير  |
| ..... | كالبحر  | للوجه  | الغسيل  |
| ..... | كالسمع  | للعين  | البصر   |

## 3. إختبار المفردات أو التعرف:

يرتبط عادة هذا النوع من الإختبارات ارتباطاً عالياً بإختبارات الذكاء و تعليماته هي: ' إكتب أمام كل كلمة معناها، مراعي الإختصار والدقة بقدر ما تستطيع.

أمثلة: حزان - فنار - علاء - مكياج - الوصي - تمثيلية - خلق - حرية - قناة - مرض - فقري.

## 4. تكميل قصص:

ولهذا الإختبار صورتان، إما أن نعرض القصة على الطفل ناقصة بعض الكلمات ويطلب من الطفل أن يضع الكلمات المناسبة في الأماكن الخالية، و الصورة الثانية أن يطلب من الطفل كتابة قصة عن موضوع معين، أو أن يعطى له السطر الأول من القصة ويترك له الباقي، ويراعى أن يحدد الزمن في كل حالة.

## 5. إختبار معاني الكلمات:

وهذا النموذج من الإختبارات هو الذي يفضلته ثرستون في قياس القدرة العقلية الأولية أو البسيطة التي يسميها الفهم اللغوي، والصورة المستعملة في مصر، التي أعدها المؤلف. عبارة عن مجموعة من المفردات أمام كل منها أربع كلمات، وعلى المصحوص أن

يختار أقرب الكلمات معنى لكل كلمة، ومثال ذلك: ماهي أقرب الكلمات معنى لكلمة شقيق: هم - جد - أخ - خال

### القدرة الرياضية

سميت هذه القدرة تارة بالقدرة الحسابية arithmetical ability وتارة بعامل العدد Number factor، ونحن نفضل تسميتها بإسمها العام القدرة الرياضية.

وقد لاحظ بيرت وجود هذه القدرة في أعماله المبكرة، إذ لاحظ أن الاختبارات الحسابية ترتبط ببعضها ارتباطاً عالياً، وذهب إلى أن إختباراته الحسابية ( من المحتمل أنها تقبس قدرة من نوع خاص) بيد أن ثرستون في تعداد لما سباه بالقدرة الأولية، قرر وجود عامل خاص بالعدد، وهذا العامل يدخل في كل الاختبارات التي تتطلب سهولة في العمليات الحسابية. إلا أن البحوث التالية أثبتت أن هذه القدرة الطائفية تتميز بتسهيل معالجة كل المسائل الرمزية الخاضعة لقاعدة معينة، بغض النظر عن طبيعة هذه الرموز سواء كانت أعداداً أو حروفاً. فالقدرة الرياضية إذن هي قدرة تختص بصياغة و حفظ وإستعمال العلاقات بين الرموز المتعددة، أو على الأقل العلاقات بين الرموز غير اللفظية، من حيث إننا نفرق بين الرموز غير اللفظية التي تدل على علاقات عددية أو مكانية أو مساواة وما إلى ذلك، وبين الرموز اللفظية وهي اللغة

وإذا إنتقلنا إلى مجال الخبرة اليومية، فإن مدرس الحساب في المدارس الابتدائية يمكنه أن يميز في قدرات تلاميذه بين سرعة إجراء العمليات الحسابية والدقة فيها، كالجمع والضرب والحساب والقسمة من ناحية، وبين التفكير الحسابي المتمثل في حل مسائل معينة من ناحية أخرى، أو بين العمليات الحسابية المؤسدة على عمليتي

الجمع والضرب، والعمليات الحسابية المؤسدة على الطرح والقسمة

وهكذا تكون القدرة الرياضية قدرة مركبة وليست صفة أولية، بمعنى أنها قدرة يدخل في تركيبها عوامل ثانوية أخرى.

**تركيبها:**

الفترة الرياضية إذن وحدة معقدة وليست بصفة أولية بسيطة، بمعنى أنها قدرة تكمن وراء أي نشاط معرفي يهدف إلى التغلب على مشكلة في صيغة عددية أو رياضية أو رمزية، ومن حيث هي كذلك فإنها تتميز عن القدرة اللغوية التي تتعلق بالتفكير اللغوي الذي يصب في كلمات وعبارات.

وتركيب هذه القدرة يمكن أن يعالج من ناحيتين: ناحية الشكل و ناحية الموضوع أو المحتوى.

فمن ناحية الموضوع يمكن أن نميز بين ثلاثة عوامل: العامل الحسابي وهو الخاص بالعمليات أو التفكير الحسابي، وعامل الجبر، وهو في الواقع شديد الإتصال بالعامل الأول، لأن الجبر ماهو إلا تعميم للقواعد الحسابية مستبدلين بالرموز العددية في الحساب الرموز الجبرية، والعامل الثالث هو عامل الهندسة (المستوية و الفراغية و الثلاثة الأبعاد) وهذا العامل يتعلق بالإدراك المكاني و العلاقات المكانية المختلفة.

أما من حيث الشكل فيمكن أن نميز العوامل الآتية

عامل التفكير المحرر من حيث أن النشاط الرياضي يتعلق في أساسه بالتفكير الرمزي على أسس كمية، سواء كان هذا التفكير في صورته الإستقرائية أعنى السبر من للتعهد إلى القاعد أو الواحد، أو في صورته الإستدلالية وهو تطبيق القاعدة العامة على حالات خاصة.

عامل ذاكرة الأعداد من حيث أن أي نشاط رياضي لا يهد أن يتوقف على تذكر بعض الأعداد أو القواعد العددية.

عامل الآلية في العمليات الرياضية، ويقصد به السهولة و السرعة في إجراء العمليات المختلفة، سواء كانت حسابية كالسهولة في إجراء عمليات الضرب و القسمة و الطرح و الجمع، أو في رسم الأشكال الهندسية، أو في تحويل المعادلات الرياضية العامل المكاني أو عامل إدراك العلاقات المكانية، ويقصد به القدرة على إدراك العلاقات المختلفة بين الأشكال مثلاً وهو يعتمد في أساسه على التصور البصري

ويجب أن نشير هنا إلى أن البحوث الحديثة عنت بدراسة القدرة الرياضية كما عزها ثرستون و ساهما القدرة العددية، ولاحظ أن ثرستون يعتبر أن خبر الاختبارات التي تقيس هذه القدرة هي اختبارات الجمع أو بالأحرى اختبارات مراجعة الجمع، حيث يعرض على المفحوص سلسلة من عمليات الجمع يتكون كل منها من أربعة أعداد وكل عدد من رقمين ويوجد حاصل جمع هذه الأعداد الأربع، وعلى المفحوص أن يراجع صحة هذا الحاصل.

وترجع هذه القدرة إلى عوامل بسيطة هي:

(أ) عامل إدراك العلاقات العددية، وقد ظهر هذا العامل في اختبارات العلامات المحنوقة، حيث يعرض على المفحوص رقمين والناتج، وعليه أن يكشف العلاقات التي تربط العددين ببعضها حتى يستخرج الناتج.

$$\text{مثال: } 8 = 2 \times 4$$

(ب) عامل إدراك للعلاقات العددية، وقد ظهر هذا العامل في اختبارات الأرقام المحنوقة، حيث يعرض على المفحوص العملية الحسابية ناقصة عدداً، وعلى المفحوص أن يكشف عن هذا العدد الناقص، مثل:

$$\text{مثال: } 3 = 4 - 24$$

(ج) عامل الإضافة العددية، وهذا العامل لا يختلف كثيراً عن عامل الجمع بسرعة ودقة

### قياس القدرة الرياضية:

(1) إن البحوث المتعددة التي أجريت في هذه الناحية تشير إلى أن اختبارات الجمع البسيط هي أكثر الاختبارات تشبهاً بالعامل العددي، الذي يعتبر بحق المكونة الأولى لهذا القدرة المعقدة.

واختبار القدرة العددية الذي أعده لاولف وقتته على البيئة المصرية، مقتبس من اختبار ثرستون في اختبار القدرات الأولية، وهو يتكون من سبعين عملية جمع، كل منها يتكون من أربعة أعداد، وكل عدد من رقمين، وللطبيب من للمفحوص أن يراجع

حاصل الجمع الموجود تحت كل عملية ويضع العلامة المناسبة لهذا الحاصل، إما خطأ أو صواب، في ورقة الإجابة، وتعليقات الاختبار في صورته العربية تسير بالطريقة الآتية

((أمامك مجموعات من عمليات الجمع البسيطة، راجع الأرقام بنفسك مرة أخرى، ترى إذا كان حاصل الجمع الموجود هنا صحيحاً أم خاطئاً، إذا كان حاصل الجمع صحيحاً ضع علامة ( √ ) في الخانة المخصصة للسؤال في ورقة الإجابة، وإذا كان خاطئاً ضع علامة ( X ).

مثال:

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 33  | 78  | 75  | 68  | 41  |
| 56  | 47  | 33  | 56  | 29  |
| 55  | 32  | 45  | 39  | 13  |
| 82  | 17  | 99  | 48  | 32  |
| 126 | 154 | 242 | 201 | 106 |

(ب) إختيارات العلاقات العددية:

وهذه المجموعة من الإختبارات من إعداد الدكتور فؤاد الهسى السيد (الناشر دار الفكر العربى) وهى إختبارات متدرجة فى الصعوبة قنت على البيئة المصرية، وقيس القدرة العددية من سن الثامنة تقريباً حتى نهاية المرحلة الإعدادية، وهى تأخذ صورتين الصورة الأولى: إختبار العلامة المحذوفة حيث يطلب من المقحوص أن يضع العلامة المناسبة، مكان علامة الإستعهام فى العملية التالية.  $8 = 2 \times 4$

الصورة الثانية. الأعداد المحذوفة حيث يطلب من المقحوص أن يضع الرقم المحذوف فى العملية الآتية، مثلاً:  $8 = 4 + ?$

(ج) إختبارات التفكير الحسابى:

وهذا النوع من الاختبارات يتناول ما تسميه عادة بالمسائل الحسابية، ولكن بشرط فيها التدرج في الصعوبة ويسر الأسلوب، بيد أن هذه الاختبارات قد يشوبها شيء من عدم الصفاء نظراً لتدخل العامل اللغوي.

(ذ) اختبارات تسلسل الأعداد:

وهذه الاختبارات في الواقع تقيس التفكير الحسابي بطريقة خالية من أثر العوامل اللفظية التي قد تشوب النوع السابق ومثال هذه الاختبارات ما هو العدد الذي يكمل السلسلة الآتية:  $3 - 5 - 10 - 12 - 24 - \dots$

(هـ) اختبارات التفكير:

وتهدف هذه الاختبارات إلى الكشف عن قدرة الأطفال في حل المشاكل البسيطة وإليك بعض الأمثلة:

- مثال (أ): علي أشطر من محمد ومحمد أشطر من عمر، فمن أشطر الثلاثة؟
- مثال (ب): الشخص الذي سرق للحفظة ليس أسمر ولا طويل القامة ولا حليق الذقن، والأشخاص الذين كانوا في الحجرة وقت السرقة هم:

إبراهيم: وهو قصير أسمر وحليق الذقن.

خليل: وهو قصير ذو لحية وأبيض الوجه.

بطرس: وهو أسمر وطويل وليس حليق الذقن.

(و) اختبارات العلاقات للكثافة:

وهذه الاختبارات تعتمد على إدراك العلاقات للكثافة ومنتاقش بعض نماذج هذه الاختبارات فيما بعد.

### القدرة العملية

نشأ البحث في القدرة العملية نتيجة البحث في قياس الذكاء، فقد ذكرنا سابقاً أن الذكاء يقاس بنوعين من الاختبارات هي الاختبارات اللفظية والاختبارات غير

ذلك، إذ أن أكثر العلماء للتأثيرين يذهبون إلى أنه لا يمكن الكشف عنه إلا في سن 11 + وإن كانوا جميعاً يتفقون أن السس المعقولة للكشف عنه هي 13 +.

وكذلك تنمو القدرة العملية عند الأطفال حتى سن الخامسة عشرة، بمعنى أنها تنهت، وتأخذ الميول العلمية في التخصص، في مظهر معين من مظاهر النشاط العملي المختلفة، حتى نهاية فترة المراهقة، وبعد ذلك أي في حوالي سن السادسة عشرة تتبلور حول نشاط معين، ولعل ذلك نتيجة اتصال الإنسان ببيئته، ذلك الاتصال الذي يساعده قطعاً في تبلور ميوله و تكوين عاداته.

ولا شك أن تأخر ظهور القدرة العملية حتى تلك السن المتأخرة نسبياً، وضع علماء النفس في موقف حرج، نظراً لأنه وضع على كاهلهم عبء كشف ما يتعلق بالوراثة وما يتعلق بالبيئة في هذه القدرة، نظراً لأن الإنسان - في هذه الفترة الطويلة التي ينضج فيها الإستعداد المعلى أو القدرة العملية - يكون قد إحتك ببيئته إحتكاكاً طويلاً، وكون فعلاً بعض الميول والعادات المكتسبة

يضاف إلى هذه العوامل جميعاً تعقيد تكوين القدرة العملية وتركيبها، ذلك لأن إختبارات الذكاء غير اللفظية التي ظهرت فيها هذه القدرة، التي يشار إليها عادة بالرمز  $F$  ليست من نوع واحد، فبعضها بعض الإختبارات التي تتميز بوجود العامل الميكانيكي، أسمى عامل طائفي يتعلق بالتركيب الآلي للموضوعات - وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز  $M$  - كما يظهر ذلك في إختبار تكوين الكعكات أو إختبار لوحة سيجان أو هيل أو إختبار الإزاحة لألكسندر، وفيها بعض الإختبارات الأخرى التي تتميز بعامل إدراك المكان - وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز  $S$  أو  $S'$  - كما يظهر في إختبارات مسيرمان الحسية للذكاء، أو الأشكال للقلوية أو للتحركة.



## تركيب القدرة العملية:

ليست القدرة العملية بالصفة البسيطة، بل هي قدرة معقدة يدخل في تكوينها عاملان طائفيان هما بدورها معقدان كذلك. ويمكننا أن نميز في القدرة العملية بين مظهرها السلبي والإيجابي أو التحصيلي والتنفيذي. فمظهرها السلبي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقات بين الأشكال والرسوم الهندسية، أعنى إدراك العلاقات بين رسوم الموضوعات الخارجية، سواء كانت هذه الرسوم ثنائية البعد أو ثلاثية البعد، مسطحة أو مجسمة. ونلاحظ هنا أن إدراك العلاقات قد يكون تشابه أو تباین، أو إدراك متعلقات، وغير مثال يوضح لنا ذلك اختبارات تكملة الأشكال أو الأشكال المنحرفة.

أما المظهر الإيجابي لهذه القدرة فهو البسر والسهولة في بناء أو تكوين موضوعات معينة لتتأثل موضوعات أخرى موجودة، أو إدراك العلاقات الديناميكية وليست العلاقات الإستاتيكية (الساكنة) أعنى إدراك أسباب حركة جهاز ما، والقدرة على تتبع الحركة الصادرة منه حتى سها الأول، ولا شك أن مثل هذا الإدراك يتضمن إدراك المكتابة إلا أنه يتميز عنه عامل أكثر إيجابية وهو القدرة على معالجة الأجهزة الآلية، وهذا في الواقع ما نلاحظه في أغلب المشغلين بالأجهزة الميكانيكية كمحال السيارات أو محال الراديو أو التليفون وما إلى ذلك من الأجهزة الميكانيكية أو الأنوماتيكية.

## القدرة الميكانيكية:

الاستعداد الميكانيكي يقصد به إجرائياً مجموع الصفات التي تسهم في النجاح في الأعمال الميكانيكية.

والسؤال الذي حاول علماء النفس الإجابة عنه هو ((هل الاستعداد للميكانيكي)) عبارة عن استعداد بالمعنى الدقيق، أو أنه مجموعة من الاستعدادات؟

ولا شك أن أولى الدراسات التي قصد بها البحث عن كنه الإستعداد الميكانيكي هي الدراسة التي قام بها كوكس في إنجلترا، والتي قام بيرسون ومساعدوه في جامعة مينوسوتا وقد أعدّ كوكس مجموعة معينة من الإختبارات و طبقها على أفراد من الحسّين، وعالج النتائج بمنهج التحليل للعامل، واستطاع عزل عامل يمكن أن يسمى ((الإستعداد الميكانيكي)).

أما مشروع جامعة مينوسوتا الذي أجراه بيرسون ورملاؤه فإنه بدأ بدراسة تفصيلية للإختبارات الموجودة فعلاً، ثم إنتقوا بعضها و طبقوها على طلاب السنة الأولى في التعليم الثانوي وقد إستعملت الإختبارات الآتية في هذه التجربة: إختبار مينوسوتا في التجمع الميكانيكي، وإختبار للعلاقات المكانية ولوحة الأشكال الورقية، وإختبار الإستعداد الميكانيكي لسنكوويست Stenquist وأضيف إلى ذلك بعض إختبارات أخرى للميول، كما جمعت بعض الوقائع اللازمة عن المستوى الثقافي لأسرة الطالب وعن الميول الترويجية له.

ويلاحظ على هذه الأبحاث أن دراسات مينوسوتا كانت تتميز عن دراسات لندن (كوكس) في طريقة تركيب الإختبارات، وفي المفكرة العامة لها إلا أن دراسات كوكس كانت تتميز عن دراسة مينوسوتا بأن كوكس قد إستعمل طرقاً إحصائية دقيقة (إحدى طرق التحليل للعامل) وكانت لديه خطة معينة في بحثه هي: البحث وراء عامل معين يكمن وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط البشري.

لذلك إنجه هارل Harell إلى إجراء بحث يوضح طبيعة القدرة الميكانيكية، فأعد 32 إختباراً منها 15 إختباراً بدوياً، وبعضها مجموعة إختبارات للمينوسوتا وقد إستطاع أن يستخلص خمسة عوامل، ثلاثة منها لها علاقة بالمهارة الميكانيكية (أي لها نشتمات ذات دلالة في إختبارات الإستعداد الميكانيكي) وهذه العوامل الثلاثة هي:

### 1. عامل مكاني

يدخل في إختبارات الورقة والقلم، مثل إختبار هـ المكعبات وإختبار لوحة الأشكال الوريقة. وهذا العامل يتميز به الأفراد الذين يتميزون في قدرتهم على التصور البصري للمكان.

وقد طبق الدكتور القوصي مجموعة إختباراته القوية التي تبلغ 28 إختباراً بعضها من وضع سيرمان وبعضها من وضع ستيفنسون وبعضها من وضع الدكتور القوصي نفسه

وقد وجد أن عامل إدراك المكان يتعلق بإدراك وتفسير وترتيب للموضوعات ذات العلاقات المكانية، أصى التي ترتبط فيها بينها بأى علاقة مكانية، ووجد الدكتور القوصي أن ثمة عاملاً طائفيًا يدخل في إختبارات إدراك العلاقات المكانية رمز إليه الدكتور القوصي بالرمز <sup>K</sup> وهو يتوقف على الصورة البصرية، وهذا العامل إذن عبارة عن القدرة في تحصيل التصور البصري للمكان والسهولة في إستعمال هذا التصور.

### 2. عامل المهارة البدوية

ويدخل في الإختبارات البدوية مثل لوحة الدبابيس (المسامير) وإختبارات التنقيط، وإختبارات التجميع.

### 3. عامل إدراكي

يدخل في إختبارات الصور، وإختبارات تجميع العدد، وهذا العامل هو السرعة والدقة في إدراك التفاصيل المختلفة في الأشكال الموجودة

وظلت مشكلة تحديد العوامل المؤثرة في الإختبارات الميكانيكية تحت منزلة هامة في بحوث القياس النفسى حتى نشر جيلفورد عام 1947، 1948 نتيجة أبحاثه في سلاح الطيران الأمريكى وخلاصة نتائج هذه الدراسات أن الإختبارات الميكانيكية مشبعة بعاملين: عامل التصور البصري للمكان، وعامل للمعلومات الميكانيكية. وقيمة هذه

الدراسة نكمن في أنواع الاختبارات المستعملة، والمناهج الإحصائية الدقيقة التي استعملت، إذ أن جليفورد استعمل آخر ما وصل إليه التحليل العامل كمنهج في علم النفس، وطبقه على نتائج الاختبارات

هكذا ألقى الضوء على ما كان يسمى (الإستعداد الميكانيكي) وما اعتقد علماء النفس المهني لمدة عشرين سنة أنه مكون في جزء منه من إدراك مكاني، وما ظنه ببعض المؤلفين أمثال بنجهام أنه في جزء منه يرجع إلى المهارة اليدوية، إذ ظهر في أبحاث جليفورد و هارل أنه قدرة مركبة من عدة عوامل هي عامل التصور البصري المكاني، وعامل السرعة في الإدراك والدقة فيه وعامل المعلومات الميكانيكية.

ومما هو جدير بالذكر أن أبحاث الهيئة الفنية للخدمة السيكولوجية العسكرية في الجمهورية العربية قد ألقت ضوءاً على هذه المشكلة إذ أعدت مجموعة من عشرة إختبارات كلها غير لفظية، بيد أن بعضها عمل والآخر إختبارات ورقة وقلم: وطبق على النتائج منهج التحليل العامل وظهر نتيجة لذلك عاملان عميران:

- العامل الأول: عامل كان تشبهه غالباً في إختبارات التجميع وهي إختبارات معدلة من إختبارات مبنوسونا للتجميع الميكانيكي، إذ يتراوح التشبع بين 0.63 ، 0.76 في إختبارات التجميع بصورتها: الفك والتركيب كما وجد في إختبار آخر هو إختبار تركيب المسامير كان تشبهه بهذا العامل 0.35 وهذا العامل يتحد مع مقدّر تحصيل المعلومات الميكانيكية.
- العامل الثاني: فكان تشبهه غالباً في الإختبارات الورقية وهي إختبارات تكملة أشكال و إختبارات التصنيف، وإختبارات عد الكميات (غير لفظي) وترواحت التشبعات في هذا العامل بين 0.64 و 0.60 وهذا عامل مكاني.

### قياس القدرة العملية:

رأينا أن القدرة العملية قدرة معقدة، تتكون من عدد آخر من القدرات الأيسر منها ولذلك لا يمكن قياسها بنوع واحد من الإختبارات، وسنتناقص فيما يلي بعض الإختبارات التي تقيس مكونات هذه القدرة.

## ١. إختبارات القدرة المكتانية:

## ١. إختبارات تكملة الأشكال

يرص على المفحوص في هذا النوع من الإختبارات شكلاً ناقصاً، وأمامه عدداً آخر من الأشكال الصغيرة، والمطلوب هو إنتقاء الجزء الذي يكمل الشكل الكبير حتى يكون مربعاً أو مستطيلاً.

## 2. إختبارات الأشكال المنحرفة:

وقد ثبت أن هذه الإختبارات ذاتشع عال بالقدرة المكتانية.

مثال:

انظر إلى صلب الأشكال التالي نجد أن الشكل الأول يشبه الحرف F وانظر إلى باقي الأشكال نجد أنها نفس الحرف ولكنه مائل في اتجاه ما  
والآن انظر إلى الصب التالي من الأشكال فإنها ليست مثله، لأنها كلها قد رسمت بطريقة مقلوبة.

والآن انظر إلى الصب التالي من الأشكال، نجد أن بعضها يشبه الشكل الأول، والباقي لا يشبهه لأنها مقلوبة.

لاحظ أن أ، ب، ج، تشبه الشكل الأول، بينما باقي الأشكال لا تشبهه

هذا الإختبار مقتبس من إختبارات القدرة العقلية P. M. A. لثرمستون، وقد طبق على نطاق واسع في البيئة المصرية، ومعامل ثباته 0.85 كما أنه يرتبط ارتباطاً طيباً بالإختبارات الأخرى التي تقيس القدرة المكتانية، وهذا الإختبار من إعداد المؤلف

## 3. إختبارات لوح الأشكال:

هذا النوع من الإختبارات يبنى على فكرة الإختبارات العملية للوح الأشكال، ويعتق عنها أنه إختبار ورقي يمكن إجراؤه بطريقة جمعية.

مثال:

الشكل الكبير للموضوع على اليمين في كل مجموعة يمكن أن ينقسم إلى الأشكال الصغيرة الأخرى المظلمة للمجموعة بجواره والمطلوب هو أن تقسم الشكل الكبير برسم

خطوط بداخله، بحيث ينقسم إلى عدد من الأشكال الصغيرة تماثل الأشكال الصغيرة الموضوعة بجواره.

#### 4. إختبار الأشكال المقلوبة:

الشكل (س) هو الشكل الأصلي، والمطلوب أن تبحث عن مقلوب هذا الشكل في الأربعة أشكال الأخرى الموجودة أمامه، لاحظ أنه يقصد بمقلوب الشكل، الشكل إذا قلب كما نقلب صفحة الكتاب

هذا الإختبار مقتبس من إختبار لمعهد علم النفس الصناعي بلندن  $N^1 IP$  ومعامل ثبات هذا الإختبار 0,84، كما أنه يرتبط ارتباطاً عالياً بالإختبارات التي تقيس القدرة المكانية، كما أن التحليل العامل يبين أن هذا الإختبار جيد التشبع بالعامل المكاني.

#### بـ. إختبارات القدرة الميكانيكية:

##### 1. الإختبارات الورقية:

هدف هذا الإختبار قياس فهم العلاقات الميكانيكية، وهو إختبار يعتمد على إدراك العلاقة بين متغيرات ميكانيكية مرسومة للطالب، وأمامها أسئلة ونحت الأسئلة أنواع الإجابات المحتملة، ليتبقى منها الطالب الإجابة التي يراها مناسبة.

مثال أ: في أي الحجرتين يكون صدى الصوت أعلى؟

مثال ب: إذا ربطت هاتان السيارتان بسلسلة وكانت السيارتان متساويتين في

الوزن والقوة فما هي السيارة التي تجذب الأخرى؟ (أ) أو (ب)

##### 2. الإختبارات العملية: إختبار لجميع الوحدات:

هذا الإختبار عبارة عن صناديق مقسمة إلى عيون، وكل عين بها قطعة من العدد المستعملة في الحياة اليومية أو في بعض المهن المألوفة، مثل مسبار قلاووظ أو زرادية برجلاج، والمطلوب من المفحوص أن يفك العدد ثم يركبها.

وستعمل في ج.ع.م الآن ثلاثة صناديق، قننت على البيئة المصرية، ذات معامل ثبات طيب، (0.8) وتشبع هذه الإختبارات بمامل للمهارة الميكانيكية يتجاوز 0.6 القدرة الكتابية

إختلف سبب البحث في هذه المجموعة من القدرات من غيرها من القدرات أو العوامل التي سبق أن تحدثنا عنها، إذ أن البحث في القدرة العملية، أو العامل المكاني، لم يكن لمقابلة حاجة عملية قدر كونه لمقابلة المشكلة الرئيسية في التكوين العقلي، حقيقة صبغت نتائج هذه البحوث بصبغة عملية حينما إستقرت نتائجها و طبقت على مجال النشاط البشرى.

أما الحال في القدرات الكتابية فإنه يختلف، إذ أن حاجة المؤسسات التجارية و الصناعية إلى موظفين أكفاء في النواحي الإدارية، تعتبر العامل الرئيسى الذى أثار البحث في القدرات الكتابية، وطريقة إنتقاء الأفراد الذين يصلحون لتولى أعمال التسجيل و التلخيص والمراجعة والتفيد في الدفاتر و الكتابة على الآله أو النسخ، وما إلى ذلك

فلا فرو إذن أن يسير البحث في هذه المجموعة من أساليب النشاط بطريقة مقابلة من غيرها. فقد بدأ العلماء هنا بتطبيق طريقة تحليل العمل، أى الوصف الكامل للعمل نفسه في جميع مراحلها، ثم تحديد الصفات اللازمة لهذا العمل، ويتهى البحث بالسمات الأساسية اللازم توافرها فيمن يتقن هذا العمل.

وبعد ذلك توضع الإختبارات اللازمة لقياس هذه الصفات وقد إستعمل البحات في هذه النواحي طريقة بسيطة إذ حاولوا الربط بين نجاح الأفراد في الأعمال الكتابية وبين نتائجهم في إختبارات الذكاء، بيد أن ذلك لم يؤد إلى نتيجة محددة.

ولعل ما ألقى ضوء على طبيعة القدرات الكتابية هى أبحاث مكتب التوظيف بالولايات المتحدة الأمريكية، إذ أعد مجموعة طيبة من الإختبارات تتضمن إختبار

مينوسوتا للأعمال الكتابية، واختبار النقر والتنقيط لماك كوبري، وطُبقت هذه المجموعة من الاختبارات على عدد من الموظفين و قورنت النتائج بإنتاجهم

وقد أدت هذه الدراسة إلى دراسة تفصيلية أخرى لتحديد صدق الاختبارات فأعدت مجموعة أخرى تشمل اختبار المينوسوتا الكتابي، واختبار كتابة أرقام واختبار حسابي، واختبار لشطب الحروف والأرقام، وقد دلت النتائج العامة على أن مدى إتفاق هذه الاختبارات و النتائج الفعلية للموظفين في الأعمال الكتابية: أرشيف، آلات حاسبة، مسك دفاتر، إلخ، تبلغ في بعض الأحيان حول (0.64). بيد أن دراسة إدارة تحليل المهن في الولايات المتحدة هي التي ألقت ضوءاً على مكونات القدرة الكتابية. فقد إنتهت من دراستها الدقيقة إلى التفرقة بين عاملين بدخلان في الاختبارات المسؤولة عن تقدير النجاح في الأعمال الكتابية، والعاملان هما.

(أ) عامل يتضمن سرعة إدراك التشابهات العددية واللغوية ويرمز إلى هذا العامل بالرمز (Q)، ويمكن أن يتحد هذا العامل مع ما يطلق عليه الإستعداد الكتابي: [كت]

(ب) عامل يتضمن السرعة والدقة في إدراك تفاصيل الرسوم أو الأشكال، أو الدقة في الإدراك وهذا العامل هو الذي كشفه ثرستون وأطلق عليه الرمز (P) [در].

إختبارات القدرة الكتابية:

1. إختبار المراجعة في الأرقام:

توجد أمامك عدة عمليات حسابية بسيطة محلولة، ضع علامة (صح) أمام الصحيح منها، وعلامة (x) أمام الخطأ:

$$21 = 5 + 16$$

$$5 = 3 - 9$$



2. إختيار المراجعة في الكلمات:

ضع خطأ تحت الكلمة للكتابة خطأ في هجائها:

" نحاول كلنا في هذا الإختيار الإجابة عن كل سؤال "

3. إختيار الشطب:

اشطب على ص، س، ع

أ، ر، ز، ج، ح، ص، ل، م، ع، ف، ن، هـ، ص

4. إختيار التعميم:

موض من كل:

1: أ 5: ج 2: س

4: ب 7: ح 3: ش

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 2 | 7 | 5 | 2 | 3 | 7 | 1 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |

وهذه الأنواع من الإختبارات ثبتت صلاحيتها في قياس النجاح في الأعمال الكتابية.

### القدرة الفنية أو الجمالية

يجب أن نفرق في مستهل الحديث بين مظهرى تذوق الفن أو الجمال، المظهر الأول وهو إدراك الجمال، والمظهر الثانى وهو الشعور به. حقيقة قد يوجد الأخير دون الأول، ولكنه في هذه الحالة يتمى إلى التنظيم الوجدانى النزوى بينما يتمى المظهر الأول إلى التنظيم المعرفى

والقدرة الفنية هي القدرة على إدراك للموضوعات أو الحسوس من أشكال و ألوان و أصوات - بل و حوادث و إنفعالات - في علاقات معينة، والحسوس التى لا تسمح بعلاقة البتة - أو لا تسمح إلا بالقليل منها - كالشم و الذوق مثلاً، تكاد لا نستطيع أن تكون أساساً لتذوق فنى أو أن تكون موضوعاً لفن من الفنون.

بيد أن هذه العلاقات نفسها يمكن أن يكون بين بعضها وبعض علاقات، وهذا هو ما يحصل بالضبط في العمل الفني، فإن نسيج العلاقات - التي هي نفسها متعلقات - يؤلف ما يمكن أن نسميه نموذجاً أو هيكلًا، والذي يكون جوهر الجمال هو وجود هذا النموذج المبكل الضمني، أو وجود نوع من النظام أو الترتيب ليس سطحيًا ولا دخيلًا ولكنه طبيعي وهي كالحصائص التي تقرر نمو النبات

فوظيفة العلاقات إذن هي أن توحد الأجزاء ونجمها في كل أو في إطار واحد، وعلى هذا، فالفكرة الرئيسية، في بناء أو تصوير مثال ما، تقرر العلاقات العامة للأجزاء وهذه العلاقات بدورها تقرر العلاقات الفرعية.

وقد درست القدرة الفنية بالطرق التجريبية، من حيث أنها القدرة على إدراك النموذج أو الصيغ في النواحي الفنية المختلفة كالصورة والموسيقى والأدب والحيث وما إلى ذلك، وثبت وجود عامل طائفي هو عامل التنشؤ الجمالي group factor of aesthetic appreciation ويمكن أن يلخص نتائج أبحاث بيرت و إيزنك Eysenck و شيشور Seashore في تركيب القدرة الجمالية فيما يلي. إن القدرة الجمالية قدرة معقدة وليست بسيطة، تتكون من عوامل ثانوية متعددة من حيث الموضوع إذ يدخل في تكوينها عامل إدراك الصيغ كذلك الذي يوجد عند أولئك الذين يتذوقون التصوير، وعامل سمعي يتعلق بإدراك العلاقات الموسيقية، كما يلاحظ ذلك في أن البعض منا يتذوق اللحن ولكنه لا يتذوق الأهنية أو السمفونية، بيد أن أولئك الذين يتوفر لديهم هذا العامل يتذوقون السمفونيات والموسيقى الكلاسيكية التعبيرية و الرمزية، وعامل منفصل حركي يتعلق بإدراك الحركات التوقيعية وهو يوجد عند أولئك الذين يتذوقون الرقص التوقيعي والباليه، من حيث إن هذا الرقص يعبر عن معنى أو معان تصويرية معينة، وعامل جمالي يتعلق بتقدير (النكتة) من حيث إنها مركبة من علاقات مجازية أو إستعارية معينة سواء كانت في صيغة ألفاظ أو في صورة رسم كالكاريكاتور.

وهذه المجموعة من العوامل تمثل لنا تركيب القدرة الفنية من حيث الفحوى أو المضمون، أما مجموعة العوامل الأخرى أعني تركيب القدرة من حيث الشكل فيمكننا أن نميز بين العوامل الآتية:

(1) عامل الطلاقة في التعبير، وهو يتضمن السهولة في التعبير الفني سواء بالريشة أو القلم في التصوير، أو بالأزميل كما هو الحال في النحت، أو باللعب على آلة موسيقية معينة والطلاقة هنا، من حيث أنها عملية عقلية، هي نفس الطلاقة التي نلاحظها عند من يتميزون بقدر لغوية عالية، إلا أنها تختلف في وسيلة التعبير، فالطلاقة اللغوية هي تسلسل العبارات دون تمثر أو تعذر، والطلاقة الفنية تتمثل في سهولة التعبير سواء بالقلم أو المرشاة أو الموسيقى.

(2) عامل ذاكرة الوحدات الفنية، كذكر الصيغ أو العلاقات اللونية أو الوجوه أو المناظر المختلفة كما هو الحال عند الرسامين مثلاً، أو تذكر الصيغ الموسيقية و النغمات المختلفة كما هو الحال عند الموسيقيين.

ويجب أن نذكر أخيراً أن ما يفرق بين فنان وفنان آخر في الإنتاج الفني يتأثر إلى حد كبير ببعض العوامل المزاجية كالإنبساط أو الإبتواء والتفاؤل أو التشاؤم أو النظرة الموضوعية والنظرة الذاتية، إلا أن هذا طبيعة الحال لا يمنع من أن الإنتاج الفني عامة يعود إلى القدرة العقلية العامة مضافاً إليها القدرة الفنية الخاصة.

### العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية

أثيرت مشكلة العلاقة بين الذكاء والقدرات الخاصة في أكثر من موضع في هذا المؤلف. فإذا كان الإنتاج العقلي نتيجة العوامل الثلاثة وهي العامل العام والعوامل الطائفية والعامل النوعي الخاص، مضافاً إليها عامل الصدفة أو الخطأ، فما هي حقيقة العلاقة بين العامل العام والعوامل الطائفية أو بعبارة أخرى ماهي حقيقة العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية؟

رأينا أن الذكاء قدرة عقلية فطرية عامة، بمعنى أن الذكاء يدخل في جميع أساليب النشاط المعرفي بغض النظر عن نوع هذا النشاط أو شكله، وتفسير ذلك أن النوع يتعلق بموضوع النشاط وذلك من حيث هو نشاط لغوي أو رياضي أو عملي أو فني أو موسيقي، أما شكل النشاط فيتعلق بالصورة أو الطريقة التي يعمل بها العقل سواء

كانت تداعياً أو تذكراً أو تصوراً أو تفكيراً أو خيالاً إبداعياً وما إلى ذلك مما نسميه عادة العمليات العقلية العليا.

وإذن فالذكاء ضرورة لازمة لجميع أساليب النشاط العقلي، بمعنى أن الشخص الضعيف العقلي تكون هذه القدرات الطائفية والوظائف العقلية العليا على شئ من التمثل عدد إن لم تكن متعطلة تماماً، كما يلاحظ ذلك في الطبقات الدنيا من ذوى النقص العقلي كالبله و اللعائيه، وكذلك الحال في أفراد الطبقات العليا من الذكاء، نجد أن قدراتهم الخاصة ووظائفهم العقلية العليا تبرز في مجال ما من مجالات النشاط الشئى، وأما لتصور أبشتين وذكاء العالى وقدرته الرياضيه المتشازقه، ويرنارد شو و ذكاءه وقدرته اللغويه الخاصه، و بيكاسو أو بهنوفن و ذكاءهما وقدره الأول الفنيه وقدره

الثانى الموسيقية

وقد لاحظ علماء القياس العقلي أن القدرات الخاصة تختلف في مدى تشبعها بالعامل العام، أو بعبارة أدق إن الاختبارات المختلفة التى إستعملت تقيس العامل العام (الذكاء) و العوامل الطائفية (القدرات الخاصة)، بيد أن بعضها يكون مشبعاً بالعامل العام أكثر من غيره. ولتوضيح فكرة التشبع نذكر أننا نتحدث في الجغرافيا أو في الطبيعة أو في علم الأجواء عن مدى تشبع الجو بخار الماء، فمدى تشبع جو الإسكندرية و بورسعيد بخار الماء أكثر منه في جو القاهرة، وهذا الأخير أكثر منه في جو أسوان، بمعنى أن مقدار بخار الماء الموجود في الجو يختلف من مكان لآخر، وهذه هى نفس الفكرة تقريباً للوجود في حديثنا عن تشبع الاختبارات المختلفة بالعامل العام

وقد أشرنا إلى أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، إسماً بقيسه عن طريق آثاره و نتائجه، ونستعمل الاختبارات المختلفة في ذلك، بيد أن هذه الاختبارات تعبر عن قدرة شخص معين في مجال من مجالات النشاط، والإختصار عادة يقىس مظهراً معيناً من المظاهر المتعددة للذكاء، فإذا وجدت لدينا إذن مجموعة كبيرة من الاختبارات، إستطعنا أن نعرف مدى تشبعها بالعامل العام عن طريق تطبيق مناهج التحليل العامل، وهذه هى النقطة التى بدأ بها العلامة سيرمان دراسته في أمريكا بمساعدة العلامة هولزنجر عام 1936، وقد استعمل 94 اختباراً في هذه الدراسة للتصنيف، واستخرج معامل

تشيع كل اختبار بالعامل العام. ثم رتب الاختبارات بالنسبة لبعضها في مدى تشيعها بالعامل العام.

ونحن نلخص هنا أهم هذه النتائج في الجدول التالي:

| نوع الاختبار  | الاختبار                    | مدى تشيعه بالعامل العام | ترتيبه في التشيع |
|---------------|-----------------------------|-------------------------|------------------|
| إدراك علامات  | إدراك العلاقات المكتوبة (1) | 0.542                   | 29               |
|               | .....(2)                    | 0.943                   | 1                |
|               | (3) و (4) . . .             | 0.780                   | 4                |
| متعلقات لفظية | تمييز بصري. . . . .         | 0.600                   | 21               |
|               | التمثل اللفظي (1)،          | 0.813                   | 3                |
|               | ..... (2).                  |                         |                  |
|               | التكملة اللفظية (1)،        | 0.710                   | 10               |
|               | ..... (2).                  |                         |                  |
|               | تعرف الصيغ. . . . .         | 0.394                   | 26               |
| الفهم اللفظي  | تعرف الحروف. . . . .        | 0.582                   | 22               |
|               | فهم الكلمات. . . . .        | 0.580                   | 24               |
|               | فهم الفقرات. . . . .        | 0.731                   | 8                |
| التعبير       | القواعد. . . . .            | 0.720                   | 9                |

| اللموى                       |       |    |  |
|------------------------------|-------|----|--|
| الإتشاء .                    | 0.613 | 19 |  |
| التعميم . . . .              | 0.891 | 2  |  |
| التدوق للموسيقى . . . .      | 0.657 | 15 |  |
| الجمالي                      |       |    |  |
| الحساب (أسه) . . . .         | 0.777 | 5  |  |
| الحساب (مسائل نسب) . . . .   | 0.581 | 23 |  |
| الحساب (مسائل تداول) . . . . | 0.679 | 14 |  |
| المختصة .                    | 0.644 | 16 |  |
| الفهم اليكاتيكي . . . .      | 0.575 | 31 |  |

ومن هذه القائمة نحدد أن متوسط معاملات التشبع بالعامل العام بين الاختبارات المختلفة في مجموعة إختبارات التعلقات اللغوية هو 0.761 وفي مجموعة إدراك العلاقات المكانية هو 0.755 وفي مجموعة إختبارات التفسير اللغوى هو 0.741 وفي مجموعة إختبارات الحساب هو 0.679 وفي مجموعة إختبارات الفهم اللغوى هو 0.572

فإذا أردنا إذاً أن نرتب إختبارات الذكاء حسب مدى تشبعها بالعامل العام استطعنا أن نضمها في الترتيب التنازلي التالي: إختبارات العلاقات المكانية، الإختبارات اللفظية، الإختبارات الرياضية، الإختبارات العلمية (ومتوسط تشبع هذه الإختبارات بالعامل العام هو 0.6 تقريباً).

ونلاحظ أنه بعد إستبعاد أثر العامل العام من هذه الإختبارات، تتجمع في تجمعات معينة نتيجة لكون كل مجموعة من هذه المجموعات متأثرة بعامل طائفي معين، من هنا كان قولنا إن القدرات الخاصة أو العوامل الطائفية مستقلة عن العامل العام، بمعنى أن ارتباط عدة أعمال معينة أو إختبارات معينة، برباط طائفي أو بأنها

عوامل في تكوين القدرات الخاصة، بعيد عن أن يكون نتيجة لإشتراكها في العامل العام؛ ذلك لأننا إستبعدنا تأثير هذا العامل من بين مجموعات الاختبارات. وهكذا تكون القدرة الخاصة أو العامل الطائفي صفة كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط العقلي المتجانس في الشكل أو الموضوع، وتعتبر لذلك أساس لتصنيف أساليب النشاط العقلي أكثر منها صفات أولية أو وحدات بسيطة، والقدرات الطائفية صفات مركبة وليست بالعوامل البسيطة، وهي مستقلة عن العامل العام الذي أشرنا إليه بالذكاء.

## الخلاصة

عالجنا في هذا الفصل العوامل الطائفية من حيث أنها قدرات كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي، ووضحنا كيف أن مشكلة القدرات الطائفية واجهت علماء النفس نتيجة بحثهم في طبيعة التكوين العقل وفي قياس الذكاء حقيقة أن العقل البشري يعمل كوحدة وظيفية لخدمة الإنسان في تكيفه مع بيئته الخارجية إلا أن علم النفس يهدف إلى الكشف عن هندسة هذا العقل وكيف يعمل في أساليب النشاط البشري المختلفة، وعلى ضوء فهمنا للذكاء والقدرات يمكن تفسير مظاهر النشاط العقلي المتنوعة.

والقدرات الطائفية ليست إطلاقاً بالوحدات الثرية، أو أجزاء لا تتجزأ، بل هي مكونة من عوامل، هذه العوامل تتكامل فيما بينها وتكون القدرات الطائفية أو الخاصة وقد أكدنا الصفة التركيبية لهذه القدرات، فهي ليست بصفات بسيطة أو عوامل نوعية، إنها هي عوامل طائفية واسعة تكمن وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي، يتيح لمن يمتاز بواحد منها، إذا وهب القسط الوافر من الذكاء، أن يبرز في مجال معين من مجالات النشاط البشري.

ولا شك أن من أكبر مهام التربية هي إعطاء الفرص الطيبة المواتية لقدح هذه القدرات، وتساعد كل طفل من أطفال المجتمع أن يتجه نحو التعليم الذي ينمق وقدراته واستعداداته، إذ كنا ننشد أن نميش في مجتمع ديمقراطي صحيح.



## **الفصل السادس**

### **الفوائد العملية للقياس العقلي**



## الفصل السادس

### الفوائد العملية للقياس العقلي

#### مقدمة:

الواقع أن حركة القياس العقلي اتسعت اتساعاً هائلاً وذلك نظراً للضرورات العملية في المجتمع الحديث، ويتميز عصرنا الحالي الذي نعيش فيه بأنه عصر تنظيم علمي دقيق ليس فيه مجال لأراء تلقى وفق الهوى، أو أعمال تعمل دون وزن لكل كبير وصغير في هذه الأعمال، وطبيعة المجتمع الحالي تستلزم نوعاً من التخصص في كل عمل من الأعمال، واختبار أصلاح شخص للقيام بالعمل المعين، وهكذا زاد العصب على القياس العقلي، وكان لزاماً على علماء النفس أن يضعوا من الاختبارات ما يقابل الحاجة العملية وأصبح من مسورنا الآن أن نكشف عن صلاحية إنسان معين لمهنة معينة، أو لمجموعة معينة من المهن، وبالتالي يمكننا، بفضل مجموعة طيبة من الاختبارات أن نكشف عن الصلاحية للمهنة لفرد معين، وإذن فقيمة الاختبارات النفسية مزدوجة، تشخيصية إذ أنها تفيد في كشف القدرات الكامنة لدى شخص معين، وعملية إذ أنها تفيد في توجيه هذا الشخص نحو ذلك العمل أو غيره.

ويهدف هذا الفصل إلى مناقشة بعض التطبيقات العملية للقياس العقلي، ففي مرحلة التعليم الأولى تود السلطات التعليمية فصل الأسوياء من الأطفال عن أولئك الذين يعانون من نقص في قدرتهم العقلية، كما تصطدم السلطات التعليمية المدرسية بمشكلة تصنيف التلاميذ أو تقسيمهم على فصول، كما تقابل أحياناً بعض مشاكل الجراح و سوء التوافق، وهذا الفصل يهدف إلى مناقشة هذه المشكلات جيماً وغيرها من ناحية ارتباطها المباشر مع القياس العقلي.

## الضعف العقلي أو نقص القدرة على التعلم

عادة ما نصنف الناس في حياتنا اليومية إلى سويين أو هاديين، وممازئين أو موهوبين، وضعاف العقول، والواقع أن أساس هذا التقسيم لا بأس به إذ أننا هنا نصنفهم على أساس تكيفهم مع العالم الخارجي، فالسويون من الناس يتكيفون مع العالم الخارجي بطريقة صحية سليمة، ويتيح لهم تكوينهم العقلي أن يسلكوا سلوكاً مستقلاً في موقف إجتماعي معين بشكل معقول فعال محترم أما المتمازئون فإنهم وعياً عن صحة تكيفهم مع المجتمع الخارجي إلا أنهم يحاولون إجراء بعض التغير فيه إلى ما يعتقدون أنه أحكم وأصح. وأولئك هم المسئولون عن الحضارة وتقدم الجنس البشري. أما ضعاف العقول فأولئك فئة من المجتمع تحتاج منه إلى توجيه خاص ورعاية معينة نظراً لمعجزها عن التوافق معه.

وقد سبق أن ذكرنا أن نشوء البحث في مشكلة الذكاء والقياس العقلي كان نتيجة حاجة عملية هي فصل الأطفال ضعاف القدرة على التعلم عن الأسوياء منهم. والواقع أن أبحاث بينيه و سيمون وسيجان كان المقصود بها تشخيص حالات الضعف العقلي، لأن مثل هؤلاء الأفراد يحتاجون من المجتمع إلى عناية خاصة وإشراف خاص وتوجيه معين، وإلى أنواع من التربية والتدريب تختلف عن تلك التي تمنح إلى الأسوياء من الناس. ولا يرجع إتهام المجتمع بضعاف العقول إلى المظهر الإنساني الذي يمثل على المجتمع العناية بهؤلاء الأفراد فحسب، إنما كذلك إلى ضرورة حماية نفسه من ضررهم، نظراً لأن بعض طبقات الضعف العقلي تنعدم لديها القدرة على التمييز بين التقاليد الاجتماعية وغيرها، والتمييز بين الصالح والطالح، مما قد يسبب أضراراً يستطيع المجتمع تجنبها إذا وجه هؤلاء الأفراد العناية اللازمة.

إن أهم ما يميز ضعاف العقول هو سوء قدرتهم على التوافق الاجتماعي السليم، ولذلك فهم يحتاجون إلى درجة ما من الإشراف الخارجي أو للمساعدة الخارجية التي

تجعلهم يحافظون على حياتهم في مستوى إن لم يصل إلى مستوى الإنسان العادي إلا أنه يحاكيه وشابهه، بفضل تلك المساعدة الخارجية.

وبما أن الاتجاه السائد لدى السلطات التعليمية في الجمهورية العربية المتحدة هو العمل الحدي للتمر نحو تعميم التعليم، والعمل في مدة لا تتجاوز العشر سنوات، حتى نضمن لكل طفل من أطفال الجمهورية حداً أدنى من التعليم والتثقيف لا يقل عن ست سنوات وقد يمتد إلى ثمان أو عشر في القريب العاجل، فلا بد أن تواجه السلطات التعليمية المحلية في المناطق التعليمية وأقسامها، مشكلة فصل ضعاف العقول عن غيرهم من السويين من الأطفال، وبذلك نحقق غرضين: أولهما تحقيق التجانس بين أطفال المرحلة الأولى، وثانيهما إنشاء المؤسسات الخاصة التي تقوم على رعاية هؤلاء الأطفال بطريقة تتفق وإمكانياتهم المحدودة.

ومشكلة الصف المقل تمثل لنا كإخصائيين تربويين مشكلة تعليمية، وذلك لأن ضعيف العقل تكون قدرته على التعليم ضعيفة إلى الحد الذي لا يفيد معه النظام التعليمي المعتاد الذي يتبع مع الأطفال السويين. وأهمية مشكلة ضعاف العقول من وجهة نظر علم النفس التعليمي تكمن في ضرورة الإسراع في اتخاذ الإجراءات الكفيلة بتشخيص ضعاف العقول في وقت مبكر، حتى ينسر عزلهم في فترة مبكرة من المرحلة الأولى من التعليم، كي نوفر على الدولة مالياً وجهداً، وحتى مضمن لهذه الفئة من المجتمع قسطاً من التربية يتفق مع ما جيلوا عليه من نقص في القدرة العقلية العامة لا دخل لهم فيه.

### طبقات الضعف العقلي:

يمكننا أن نميز في ضعاف العقول بين ثلاث طبقات هي العته، وهذه هي أقل الطبقات حفظاً في الذكاء، يملوها مباشرة إليه، ويتلوها المورون أو الضعف العقلي،

ويمكن أن نستدل من الجدول التالي على متوسط نسب ذكاء كل طبقة ومقدارها بالنسبة لمجموع السكان:

| المعانيه             | ونسبة ذكائهم 25 فأقل | وتكون نسبتهم في المجتمع | 0.1 |
|----------------------|----------------------|-------------------------|-----|
| البله                | 45 - 25              |                         | 0.6 |
| ضعاف العقول (الورون) | 65 - 45              |                         | 3.1 |

ولكن ينبغي أن نشير إلى أننا لا يمكن أن نخط فواصل دقيقة بين كل طبقة وأخرى. والواقع أن ضعاف العقول يمثلون سلسلة متصلة من أقصى درجات الضعف العقلي إلى أقلها ولذلك كان من الصعب التقطع بفواصل معينة دقيقة بين كل طبقة وأخرى، وطالما أننا نضع هذه الحقيقة نصب أعيننا فنستطيع أن نقبل التقسيم الإختياري الصناعي السحت الذي يقسم ضعاف العقول إلى ثلاث طبقات، والمحك الذي سنعمد عليه في عملية التقسيم هو نفس المحك الذي إنخذناه أساساً للفرقة بين الأفراد السويين، والأفراد الشواذ، وأعني به مدى التكيف الإجتماعي.

والمتة idiocy هو أقصى حالات الضعف العقلي، والضعف العقلي في هذه الحالة يكون شديداً إلى درجة كبيرة بحيث إن للمتوه لا يستطيع أن يدرك الأمور الخارجية إدراكاً واضحاً، ولا أن يعصم نفسه من الخطر الذي يهدد حياته، وكثير من المعانيه تصورهم القدرة على المحافظة على الذات، ويمكنهم أن يفهموا اللغة البسيطة، ويمكنهم أن يتكلموا ببعض كلمات ذات مقطع واحد، ولا يستطيعون أداء أى عمل إطلائياً، بل إنهم في حاجة إلى من يلبسهم ويفسلهم ويعنى بهم، مثلهم في ذلك مثل الأطفال الصغار، ونسبة ذكاء للمتوه هي حوالي 25 فأقل.

البه embecility هو المرحلة الوسطى من الضعف العقلي، والبلهه يتميزون عن المعانیه في أنه يمكن تعليمهم فهم كثير من الأعطال المادية وطرق المحافظة على أنفسهم منها، بيد أنهم لا يرتفعون إلى طبقة ضماف العقول (المورون)، لأنهم وإن كانوا قابلين لتعلم إجراء بعض الأعمال البسيطة المتبادلة تحت الإشراف والمراقبة، إلا أنهم عادة غير قادرين على كسب حياتهم ولا للمساهمة المادية في كسب عيشهم، وهم يحتاجون إلى من يعنى بهم في غسلهم ولبسهم والعناية بأنفسهم، ولا يمكن تعليمهم قراءة إلا كلمات ذات مقطع واحد. وتنجى أكثر من كلمات ذات حرفين أو ثلاث، أو تعليمهم أكثر من جمع وطرح الوحدات الصغيرة من 1 إلى 10، ويمكن أن يقال بوجه عام أن نسبة ذكائهم تقع بين 45 - 65.

أما أخف مراحل الضعف العقلي فهو ما يسمى بالكال الذهني أو المورونية feeble mindedness or morosity وهذه المرحلة تكون حلقة الإتصال بين البه والأغباء جداً dull، وهم يمتازون عن البه في أنه يمكن تعليمهم بعض الأعمال التي قد نجر عليهم ربحاً أو أجراً يكفى لعيشهم، وهم يقلون عن الأغباء جداً في أنهم لا يستطيعون تكييف أنفسهم لمواقف جديدة خارجة عن نطاق خبراتهم السابقة وينقصهم بعض نواحي النضج العقلي مثل القدرة على بعد النظر وعمل بعض الخطط لمستقبلهم، وعدم القدرة على تحقيق أى خطة تجعل لهم وجوداً مستقلاً بعيداً عن المراقبة، أو الإشراف الخارجى ورغياً عن قدرتهم على كسب قوتهم فإنهم لا يستطيعون الإشراف على صرف ما يكون في سبيل إشباع حاجاتهم، وأحياناً يفقدون القدرة على التمييز بين الخطأ والصواب، كما أنهم صعاف القدرة على تحمل المسؤولية، وتحمل الواجب الاجتماعى، وتقوى لديهم الدوافع غير الاجتماعية بحيث يصبحون خطراً يهدد المجتمع. أما من حيث القدرة التعليمية لهذه الطبقة فهي تختلف اختلافاً واسعاً وهى قطعاً أقل من الشخص المعتاد، ولكن أعلى من تلك التى توجد عند البه وكثير منهم يمكن

تعليمه المبادئ الأولى للقراءة والكتابة، والعمليات الحسابية البسيطة وبعض المعلومات المدرسية العامة، وقليل منهم من يستطيع أن يستفيد من التعليم العام، أما من حيث نسبة الذكاء فهي تختلف من فرد لآخر، ولكن نستطيع أن نقول: إن أغلب أفراد هذه الطبقة تكون نسبة ذكائه بين 45 - 65 ولكن يوجد بعض الشواذ لهذه القاعدة.

### تقسيم التلاميذ

من أهم المشكلات التي يقاتلها ناظر للدرسة في مستهل كل عام توزيع الطلاب على الفصول، وهو غالباً ما يتجه نحو أسلوب عشوائي في تحقيق هذا التوزيع كمجموع الدرجات أو السن، أو توزيع الطلاب للمبشرين على أكبر عدد من الفصول أو تركيزهم في فصل واحد، أو أي من الحلول الأخرى التي قد يلجئ إليها لتحقيق التوازن العددي بين الفصول.

والأساس الذي تبنى عليه فكرة توزيع الطلاب هو تحقيق التجانس بين أفراد المجموعة في الفصل الواحد، ويقصد بالتجانس، تحقيق أكبر قسط ممكن من التفاوت في قدرة الطلاب على التحصيل، بحيث لا يكون الفرق بين أقدر الطلاب وأقلهم كبيراً حتى ييسر التحصيل المنتظم للجميع، وييسر التجانس بالنسبة للمدرس وممارسة نواحي النشاط المختلفة.

بيد أن أساس التجانس لا يحلو من إعتراصات يثيرها البعض، فمثلاً يعترض بعض التربويين على ذلك بأننا إذا سلمنا مبدأ التجانس في القدرة بين تلاميذ الفصل الواحد، فمعنى ذلك أننا نخلق نظاماً طبقياً من نوع معين في المدرسة، يحتل فيه الأفراد الممتازون في قدرتهم على التعلم منزلة الطبقة العليا، ويحتل فيه الآخرون منزلة أقل، بيد أن مثل هذا القول لا يستقيم نظراً هذه التفرقة قائمة فعلاً، ولن نستطيع تغييرها، فالطالب صاحب الإمكانات في القدرة على التعلم الذكاء، يظل كذلك طالما أن الشروط المدرسية تساعد على ممارسة مواهبه، والطلاب للتوسط يقلل كذلك، بل إن إتاحة



الفرصة لتجاسس المجموعة، يحقق ولا شك عوامل تساعد على حسن تعلم المجموعة و إفراد تقدمها في اتجاهات معينة، ويزيل كثيراً من أسباب مشكلات الطلاب التي ترجع في أساسها إلى تفاوت أفراد الفصل الواحد في قدرتهم العامة.

ويجب أن نشير إلى أن مشكلة تقسيم التلاميذ ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتعميم التعليم، فالدولة قد حددت سن الدخول للمدرسة الابتدائية، وهي تحدد فترة زمنية لا تتجاوز العامين كمستوى للقبول بالمرحلة الإعدادية، وكذلك في المرحلة الثانوية، الأمر الذي يترتب عليه أن ثمة مجانساً في الأعمار الزمنية للتلاميذ في كل مرحلة تعليمية وفي كل صف، على وجه التقريب.

يضاف إلى ذلك، أن الدخول إلى المدرسة الإعدادية يتم بإمتحان مسابقة وهذا الإمتحان في جزء كبير منه تحصيلي، أي يتعلق بمعارف ومعلومات وغالباً ما تحدد المدرسة الإعدادية أقل مجموع تأخذ به طلابها، وهكذا يتحقق نوع من التجانس في المستوى التحصيلي بالنسبة لأفراد الصف الواحد، ومع ذلك فالمشكلة لا زالت قائمة.

ولا شك أن تطبيق الاختبارات العقلية في النصف الثاني من المرحلة الابتدائية يفيد في تحديد منسوب الذكاء عند تلاميذ هذه المرحلة، كما أننا نستطيع الإطمئنان تماماً لنتائج الاختبارات الممعة في الصفين الخامس والسادس و يمكننا توريث التلاميذ في هذه الصفوف بناء على نتائج الاختبارات العقلية.

ويمكن أن يتبع نفس المبدأ العام في المرحلة الإعدادية، على شرط أن تتنوع الاختبارات التي نتخذها وسيلة في إستخراج نسب الذكاء أو للمعايير الأخرى، وذلك لأن المرحلة الإعدادية هي مرحلة ظهور القدرات الطاقية عند الطلاب، ولذلك يحسن أن نتجه نحو العناية بالكشف عن هذه القدرات في الصف الأخير من هذه المرحلة حتى نحقق نوعاً من التوجيه التعليمي لطلاب هذه المرحلة كما أشرنا إلى ذلك في الفصل السابق.

أما في مرحلة التعليم الثانوي، فالأساس يجب أن يختلف، طالما أن هذا التعليم يوضعه الراهن، يهدف إلى إلحاق الطلاب بالجامعة، وبذلك يجب أن يكون أساس توزيع الطلاب على ضوء ما تشير به إختبارات القدرات الطائفية، التي تسهم في أنواع معينة من التعليم المهني التي تعد له الجامعات.

وهكذا، يتبين لنا أن مشكلة تصنيف التلاميذ تختلف في فحواها من مرحلة تعليمية لأخرى، فهي في المرحلة الأولى، تتعلق أساساً بتوزيع الطلاب وفقاً لقدراتهم العامة، أي قدراتهم على التعلم، وهي في المرحلة الثانوية، التي تشمل الإعدادي والثانوي، تتعلق بتحقيق التنجاس في العصول بناء على نوع من القدرة الطائفية أو مجموعة منها.

### الإنتقاء والتوزيع

أشرنا في أكثر من موضع في هذا المؤلف إلى أن حضارة الشعوب تقاس بمدى إستغلالها للثروات البشرية الموجودة فيها، وحس توزيع هؤلاء الأفراد على المهن التي يصلحون لها، وقد إستعانت الأمم للتحضرة بكشوف علم النفس عامة، وكشوف القياس العقلي على وجه الخصوص، في مختلف نواحي التوجيه في النشاط البشري.

ولعل أول مجال تبني تطبيق الإختبارات العقلية على مجال واسع هو المحيط العسكري، وقد زكى هذا الإغواء أن الخدمة العسكرية، أصبحت في جميع أنحاء العالم إجبارية، بمعنى أن الفاعلة أصبحت الآن أن الشباب بغض النظر عن مركزه الإجتماعي، يجب أن يعد لأداء ضريبة الدم، إذا دعى لأداء هذا النوع من الواجب الوطني.

إلا أننا لا نود أن نعالج مدى مساهمة علم النفس في الخدمة العسكرية، ولكن نود أن نشير هنا إشارة سريعة إلى تاريخ وطرق إستعمال القياس العقلي في الخدمة العسكرية.

كان أول من تنبه إلى فائدة استعمال الإختبارات العقلية بين المجندين هي الولايات المتحدة الأمريكية، إذ وضعت برنامجاً معيناً من مجموعة من الإختبارات يخضع له كل متقدم للخدمة العسكرية، وكان ذلك في الحرب العالمية الأولى، وكان أول إختبار استعمل على مدى واسع هو إختبار ألفا بيتا Alfa Beta tests لقياس القدرة العقلية العامة للمجندين ويحتوي إختبار ألفا مثلاً على ثمانية أنواع من الإختبارات. الإنجاء، المسائل الحسابية، الأحكام العملية، للترادفات، للتضاديات، الجمل غير المرتبة، تكملة سلاسل الأعداد، المعلومات العامة. وقد ثبتت فكرة فائدة هذا النوع من الإختبارات في إستبعاد ذوى القدرات المحدودة أو الضعيفة من الأهل العامة في الجيوش.

إلا أن الألمان نقلوا عنهم هذه الفكرة و هموها في جيوشهم، وصنعت هبشات سيكولوجية خاصة مهمتها الفحص السيكوجي لكل مجند جديد، وكان غرضها الأول هو إتاحة الفرص لمن لديه إستعداد كي يكون (من ضباط أركان حرب الجيش الألماني) لتلقى ما يؤمله لذلك

أما في بريطانيا فقد إتجهت البحوث نحو تطبيق القياس العقلي لأغراض عملية ومهنية، كإستبعاد غير اللائقين عقلياً من العمل في الجيوش، وتوجيه المجندين نحو الأهل التي يصلحون لها وقد طبقت الإختبارات العقلية في الجيش والبحرية والطيران، وقد نجحت هذه العملية نجاحاً كبيراً في حفظ الكثير من الأرواح من الضياع، عن طريق التوجيه السديد للأفراد نحو الخدمات التي يستطيعون أداءها بيسر وسهولة، نظراً لأن لديهم من الإستعداد ما يؤهلهم لهذه الأعمال كما ساهمت هذه الدراسة العملية في توفير الإنتاج إلى أقصى حد ممكن، الأمر الذي لا يضمن نجاح حربي أو إقتصادي دونه.

والواقع أنه إذ كانت الصلاحية الجسمانية شرطاً أساسياً للقبول في الخدمة العسكرية، فإن الصلاحية النفسية ألزم وأكثر ضرورة، لأننا لا نجهل أن ثمة عوامل

عدم صلاحية طيبة لاتمنح الإنسان من المشاركة في المجهودات الحربية، بأدنى معنى ممكن، أما الصلاحية النفسية، وخاصة في مجال القدرات العقلية، فإنها على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نجد في كل سلاح من أسلحة الجيش من المعدات والآلات ما يستلزم إستعماله قدرات معينة، ومستوى معيناً من القدرة العامة، ولذلك كان تطبيق الاختبارات العقلية في الجيوش الحديثة أمراً لا بد منه، وقد ثبتت صلاحيته وفائدته في الدول المتقدمة، ناهيك بالفوائد العملية التي جنت منه والتي أشار إليها غير ما مؤلف في أكثر من موضع.

أما في ج.ع.م. فقد ثبتت السلطات العسكرية تطبيق الخدمة السيكوجية منذ عام 1953، وأصبح القياس العقلي يطبق في مراكز التجنيد، وفي معسكرات الإنتقاء، وفي توزيع المجندين على الخدمات العسكرية المختلفة، ولم يقتصر ذلك على مستوى المجندين فحسب، بل كذلك على مدارس الجيش التي نمد ضباط الصف، وعلى الكليات العسكرية، وأصبح في ج.ع.م الآن وعى سيكلوجي قوى يتشر في مختلف النواحي على حد سواء.

ويكفي أن نشير إلى مقال نشره كبير معلمى الكلية الحربية في صحيفة الكلية في مارس سنة 1955 وقد جاء في هذا المقال ما نصه:

(إنتقاء الطالب الأصلح للكلية الحربية في عهدنا الجديد، عملية بنيت على أسس و قواعد علمية، وأن تطبيقها يستمرق وقتاً طويلاً وجهداً من طالب الإنتحاق وإدارة الكلية.

وكما أن توافر شروط الإنتحاق بالكلية الحربية للنصوص عنها في لائحته الداخلية، ونحاحه في إختبار اللياقة الطبية ليست كافية لقبوله طالباً بها دون إستعداده علمياً وثقافياً ونفسانياً ورياضياً).

### الصفات الواجب توافرها في الطالب:

إن قواعد إنتقاء الطالب للكلية الحربية بنيت على الصفات الواجب توافرها في طالب الكلية الحربية، وهي صفات لا تتوفر في حملتها في كل طالب، ففوة الشخصية، و الذكاء العام، و تحمل المسؤولية والقدرة على المبادرة في العمل (أي البت في الأمور و تصرعها على أحسن وجه في أنسب وقت)، والقدرة على التحمل الجسدي، والقدرة العقلية و المرونة العقلية في الإنتقاء.

ورغبة في إنتمام هذه العملية على أسس علمية صحيحة تقوم الهيئة الفنية للخدمة السيكولوجية العسكرية بعمل "مسح" سيكولوجي للطلبة المتقدمين للكلية الحربية بهدف إلى ما يأتي:

1. قياس تماسك شخصية الفرد وبعده عن الإصابة بأي مرض نفسي أو اضطرابات نفسية.
  2. الكشف عن الصفات النفسية السائدة للطلبة و مقارنتها بتقديرات الكلية.
  3. وضع رسم لمخططي نفسي لكل طالب لتحديد مستويات الصفات النفسية المختلفة على درجات معيارية، مع تحديد مستواه في كل صفة بالنسبة لزملائه بمعنى أن المقارنة تكون بين أفراد المجموعة نفسها.
- وتشمل الاختبارات بيان الصفات الآتية.

|      |                              |     |   |
|------|------------------------------|-----|---|
| (أ)  | الذكاء العام                 | (ب) | القدرة على التفكير                      |
| (ج)  | القدرة العقلية               | (د) | القدرة على الإدراك الكافي               |
| (هـ) | القدرة اللمبائية             | (و) | الليل للنشاط                            |
| (ز)  | الليل للعمل الذي يحتاج مجهود | (ح) | الليل للمرأة وعدم الفرد                 |
| عقل  |                              |     |   |
| (ط)  | الليل للبطورة والرحمة        | (ي) | الليل للمبادرة و تحمل المسؤولية ... الخ |

وبعد هذه الاختبارات يمكن وضع التقدير العام لكل طالب بالنسبة لحملته الطلبة المتقدمين، وهنا فقط يمكن التفرقة بين طالب وآخر على أساس علمي صحيح أما في المحيط المدني، فقد تبنت الدولة في سلطاتها الإدارية تطبيق الاختبارات النفسية في مختلف الوظائف، وخبر مثال لذلك ديوان الموظفين الذي حصص قسماً كبيراً منه هو ما يسمى (بالإدارة العامة للإنتقاء والتعيين) لإختبار مدى صلاحية الموظف للعمل المرشح له، وقد استعان الديوان في ذلك بكثير من الإخصائيين النفسيين لوضع الاختبارات اللازمة لقياس الصفات المطلوبة في الوظائف المختلفة

أما في الميدان الصناعي، فإن الغرض من تطبيق الاختبارات العقلية هو حفظ الكفاية الإنتاجية للعمال في مستوى معين، ولذلك أنشئت في مصر إدارة الكفاية الإنتاجية، التي تخصصت في وضع الاختبارات السيكولوجية لقياس استعدادات الأفراد للمهن المختلفة، قبل أن يبدأوا تمرينهم في هذه الحرف.

أما في مجال التربية، فقد أخذ بمبدأ تطبيق الاختبارات السيكولوجية منذ مدة ليست بقصيرة، بيد أن ذلك كان قاصراً على المدارس النموذجية التي تتبع كلية التربية، وقد شرعت السلطات التعليمية الآن في رسم خطة لتطبيق الاختبارات العقلية على المدارس الفنية، وبدأت فعلاً في دراسة تمهيدية لذلك عام 1956.

ومما لا شك فيه أن الوعي، الآن في الجمهورية، بضرورة تطبيق الاختبارات لتحقيق المزاوجة بين الفرد والعمل، بشرب نتائج طيبة، في نواحي الإنتاج المختلفة. بيد أن هذا لا يجوز أن يبتنا بالإعتراف بأن الحركة العلمية في العلوم السلوكية في مصر لا زالت في حاجة إلى رعاية قوية، فإننا الآن في دور ثورة صناعية وإنتاجية قوية ويجب أن ندرس طرق الاختيار والتوزيع في جميع نواحي الحياة المصرية حتى نضمن وضع الفرد في العمل المناسب له، وبذلك نحقق الكفاية الإنتاجية، ونوفر سعادة الفرد في عمله.

## التوافق الإجتماعي

لسنا نود أن نتعرض تفصيلاً لأساليب التكيف الإجتماعي، الصحيح منها والخطأ، إنما هدف هذا القسم هو الكشف عن مدى علاقة الذكاء بأسلوب التكيف الإجتماعي الصحيح، ولعل خبر مثال هو ما يسمى في علم النفس الإجتماعي بمشاكل الأطفال الجانحين، أو جرائم الأحداث

دلت البحوث المتعددة التي أجريت في مشكلة الجناح، أو جرائم الأحداث أن الجريمة ماهي إلا نتيجة للعديد من العوامل البيئية و النفسية التي تجعل الحدث - والكبير أحياناً - يتجه إلى نمط السلوك الذي نسميه الجريمة، فالنظرة العلمية للجريمة يمكن أن تلخص في أن الجريمة إستجابة سيكولوجية لطبيعة مختلف الشروط المحيطة بالإنسان. والجريمة هي ظاهرة شعورية، أو فعل شعوري، ومن حيث هي كذلك فإن سببها يكمن في حالة عقلية خاصة.

وهنا نلاحظ أن تأثير العوامل الحسية والعوامل البيئية غالباً ما يكون تأثيراً غير مباشر على سلوك الحدث، أو جناحه، أما الشروط العقلية فإنها ذات تأثير مباشر على السلوك طالما أن سبب الجريمة، أو الجناح يكمن في حالة عقلية خاصة، لذلك أشار أكثر الباحثين في مشاكل الأحداث إلى ضرورة دراستهم من الناحية السيكولوجية. ولسنا نود أن ندخل في تفاصيل الشروط السيكولوجية المؤثرة في جناح الأحداث، ولكننا نود أن نعالج مظهراً واحداً منها فقط، ألا وهو مختلف الشروط التي تتعلق بالقدرات العقلية

## الغباء

حاول كثير من علماء النفس إيجاد العلاقة بين نسبة الجناح ونسبة ذكاء الأطفال الجانحين فوجدوا أن عدداً كبيراً من الأطفال الجانحين يتصف بإغماخ قوى نحو الضعف العقلي، أي أن نقص القدرة العقلية العامة يساعد مساعدة كبيرة في جناح الأحداث،

وقد ذهب كل من جورنج Goring في إنجلترا وهيلي Healy في أمريكا إلى أن النقص في القدرة العقلية هو المسئول الأول عن مشاكل الأحداث، كما أن هناك تقريراً أمريكياً عن محاكم الأحداث في بعض مقاطعات الولايات المتحدة ذهب إلى أن 80٪ من الأحداث في هذه المحاكم مصابون بالضعف العقلي بيد أن هذا الحكم فيه شيء كبير من التطرف نظراً لعاملين هامين:

(1) إن مقاييس الذكاء التي اتبعت في استخلاص هذه النتائج لم يكن لها من الثبوت والصدق ما يجعلها تقطع بوجود هذه العلاقة، ومن للمعتقد الآن أن الاختبارات الحديثة تقلل النسبة السابقة إلى حد كبير.

(2) إن اختبار الذكاء لا يصل إلى هدفه المنشود إلا إذا طبق تحت شروط تتميز

بالكثير من الألفة والعطف المتبادل وكان بعيداً عن كل رهبة و خوف وقد سبق أن قررنا في حديثنا عن القياس العقلي أن الدقة في تقرير الذكاء تتوقف في جزء منها على الجو الذي يحيط بموقف المفحوص، فلا بد أن يكون الموقف العام المحيط بعملية إجراء الاختبار جو ألفة ومودة، لا جو رهبة وخوف، ولا يتردد أي مختص في القياس العقلي وفي الطعن في صحة إجراء أي تقدير عقلي داخل جدران السجون أو الإصلاحات، كما يجب ألا نكتفى باختبار واحد، بل يجب تطبيق عدد من الاختبارات أو مجموعة منها على الفرد حتى يمكننا أن نصل إلى تقرير دقيق لذكاء الحدث المفحوص.

والواقع أننا إذا توخينا هذين العاملين وجدنا أن نسبة ضعفاء العقول في الأطفال الجانحين تقع في حدود 10٪ منهم، وهذا ما يقرره أغلب الباحثين الذين يوثق بمقاييسهم ومع ذلك فإن هذه النسبة لا يمكن أن نعتبر صغيرة، إذ أن نسبة ضعفاء العقول في المجتمع الخارجي حسب التوزيع التكراري لا يتعدى 3.8٪ أما بين الأحداث فهذه النسبة ترتفع إلى 10٪ ولذلك لا نستطيع أن نحمل هذه الزيادة الظاهرة، الأمر الذي نستخلص منه أن الضعف العقلي يلعب دوراً هاماً في ارتكاب الأحداث لجرائمهم، بيد أن الأحداث الجانحين وإن كانوا عبر ضعفاء العقول إلا أنهم أغبياء، فإن ما يميز الجانح من غيره ليس الضعف العقلي بالمعنى المصطلح عليه، بل التأخر في النمو العقلي.



وهذا التأخر كميل بأن يعوقه في مختلف نواحي نشاطه، وخاصة في عملية التكيف الإجتماعي، فلا شك أن الشخص الضعيف، كما نلاحظ في حياتنا اليومية، يسعى للتصرف في كثير من المواقف الإجتماعية وكلما تمعد للوقوف الخارجى ظهر ضعفه نحو التكيف معه بأسلوب سليم. وهكذا نجد أن أغلب الجانحين أغبياء ولكنهم ليسوا ضعاف العقول، وقد وجد بيرت أن 7.80٪ من الجانحين دون المتوسط في الذكاء كما وجد أن 29٪ من هؤلاء تكون نسبتهم في المجتمع حوالي 1٪ ولعل هذه الأمور كلها توضح لنا أن الجريمة ماهي إلا طريقة حقاء لتحقيق رغبات الإنسان، وخاصة عند الأحداث الجانحين، وهكذا غالباً ما نجد مرتكبي الجرائم من الأحداث حقى وأغبياء لأن الجريمة ماهي إلا سوء توافق مع المجتمع الخارجى الذى يعيش فيه الفرد

وفى مثل هذه الحالات التى يرجع فيها إنخفاض مسوب الذكاء على أنها العامل الأساسى فى الجناح يجب أن يعالج الحدث فى مرحلة مبكرة جداً قبل أن يقع فى أبهى البوليس، وذلك بأن ننشئ الكثير من الفصول والمدارس لتعليم الأغبياء أو المتخلفين دراسياً حتى تتيح لهم فرصة طيبة للحصول على عمل ومهنة تمنعهم من إرتكاب جرائم، وفى هذه الحالة يجب أن ننتبه إلى سرعة معالجة أية حالة تظهر منها بوادر سلوك عدوانى حتى يعطى الناشئ الصغير ما يستحق من عناية ونستطيع إتخاذ الوسائل التى تحول دون تكوين عادة السلوك الإجرامى، وبالتالي نحول دون وقوع الجريمة فى المستقبل، هذا فى حالة الأغبياء والمتخلفين دراسياً، أما فى حالة الضعف العقلى فإنه يجب أن يعالج هؤلاء على أنهم ضعاف العقول وليسوا جانحين، ويجب أن يوجهوا نحو المدارس الخاصة بهم - حقيقة إن ضعاف العقول يرتكبون عادة التافه من الجرائم، وذلك لأن مستواهم العقلى لا يسمح لهم بأكثر من ذلك، ولكن الخطورة تستكن فى تكوين عادة السلوك الإجرامى الذى يؤدى إلى نتائج خطيرة حينما يشبون فى المستقبل

### التفوق العقلى

قد يجد الباحث فى مشاكل الأحداث أن بعض الجانحين يقع مستواهم العقلى فوق المتوسط، بيد أن هذه الحالات قليلة إن لم تكن نادرة، وغالباً ما يكون جناح الحدث هنا ناتجاً عن شعوره بأنه قد وضع فى مكان خطأ، أو فى العمل الذى لا يليق به، أعنى أنه

لا يجد المجال الطبيعي الم شروع للتعبير عن ما وهب من قدرة عقلية، فيجته إلى التواحي غير الم شروع، إما ل مجرد إثبات ذكائه وتفوقه العقل على محيطه الخاص، أو لزيادة دخله والحصول على أكثر ما يمكن من المال بأى طريقة غير مناسبة، وقد يتهى مه الأمر إلى إستعمال صاحب العمل والإختلاس منه.

ولا شك أن علاج مثل هذه الحالات سهل ميسور، حيث يمكن وضع مثل هذا الناس في المكان الذى تؤهله له قدراته وتحميله مسؤولية عمل معين، وغالباً ما يتهى به الأمر إلى الطرق الطبيعية نحو الرقى للسحر، بيد أن الجانح الذكى يحتاج إلى علاجه إلى كل لباقة وعطف، وهو من أكثر الحالات التى يرجى شفاؤها، وإلا فإنه قد يصبح من أكثر المحرمين خطراً إذا ما عولج بالطرق الخاطئة، أما خير طريق يمكن إتباعه فهو إعطاء الجانح قدراً من الحرية، بحيث لا نقوده إلى الحرمة إنها لنرى أن الأمانة هى خير طريق يمكن إستعماله فى الحياة، وعن طرق إعطائه العمل الذى يتفق مع مؤهلاته يمكننا أن نزيل الإنجهايات العدوانية التى يشعر بها نحو أولئك الذين يعتبرهم أقل منه ذكاءً، ولكنهم منحوا من القوة ما يمكنهم من السيطرة عليه.

وخلاصة القول إن الكشف عن ذكاء الحدث أمر هام، ولذلك يجب أن تزود بحاكم الأحداث، أو المكاتب الملحقه بها، بالإختصاصيين العنيين الذين يمكنهم تقدير ذكاء الأحداث، وتظهر ضرورة ذلك إذا علمنا أن نصف حالات الأحداث التى تعرض أمام المحاكم، إما أغبياء أو ضعاف العقول، أى أنهم يحتاجون إلى توجيه معين وإشراف خاص فى علاجهم، وليس المهم هو تقدير نوع الحرمة تقديراً اعتبارياً من حيث النعاة أو الخطورة إنما تقديرها بالنسبة إلى مستوى الشخص، وبالتالي إذا استطعنا أن نربط بين جناح الحدث وحظه من الذكاء، أمكننا أن نوجهه نحو العلاج الصحيح فمن العبث إذن أن نقرر ما نتوقع أن يفعله الحدث قبل أن نعرف إلى أى حد يمكننا أن نطمئن إلى قدرته على الفهم والتعاون.

### القدرات الخاصة:

كما ناقش حتى الآن القدرة العقلية العامة وعلاقتها بالجناس، سواء أكان ذلك عن طريق النقص فيها أو الزيادة عن المتوسط، غير أننا نعرف أنه توجد قدرات عقلية

أخرى بجانب هذه القدرة العقلية العامة هي ما تسمى بالقدرات الخاصة، فقد نجد بعض الأحداث دون المتوسط في ذكائهم ولكنهم يتميزون ببعض القدرات الخاصة، التي إن لم يتح لها الإستعمال الطيب في المدرسة أو المصنع فلها ستدفع الحداث نحو أساليب سلوك غير مشروع للتعبير عنها وممارستها، فقد نجد مثلاً أن بعض الأحداث يتميزون بقدرة لفظية (قوية) فهو يحدث لبق الأسلوب، سهل التعبير، وفي هذه الحالة قد يتجه نحو التسول، ويتخذ من قوة تعبيره وذلاقة لسانه وسيلة ناجحة لإرضاء الناس والحصول على عطفهم، وقد يتجه نحو الإختلاس أو ارتكاب أساليب القدر والحيانة، وهنا نقابل مشكلة وهي أن مثل هؤلاء الأطفال الأحداث غالباً ما يضللون للمدرس أو الإخصائي النفسي بذلاقة لسانهم فيعتقد أهم أذكى مما هم عليه.

وقد نجد بعض الأحداث يمتازون بقدرة خاصة في المهارة اليدوية وهذه المهارة قد لا نجد مخرجاً لها في الأشغال اليدوية في المدرسة، فتجمل الناشئ الصغير يتجه نحو إستعمال مهارته في النشل أو نزع الأقفال أو سرقة النقود من حرية الباعة المتجولين وما إلى ذلك، وقد يمتاز البعض الآخر بقوة خاصة في تصويره البصري، وهؤلاء غالباً ما يكونوا ضحايا ما يشاهدونه على الشاشة من أفلام أو ما يقرأون من القصص في الكتب والمجلات، إذ تتجسم فكرة القيام بنفس العمل في أدمغتهم، وأخيراً لا يجدون مفرأ من تحقيقاتها في العالم الخارجي بإحدى الوسائل، والحال في القدرات الخاصة، كالذكاء، نحاول معرفتها لا لأنها تدل على نمط خاص من أنماط الجريمة عند الأحداث، بل كشفها سيؤثر تماماً في طرق العلاج المقترحة، فباختبارنا لكل حدث يجب أن نكشف عن مواحي القوة فيه ونواحي الضعف، فإذا وجدنا أن حدثاً جانباً يمتاز بموهبة معينة فإن ذلك يدل على وجود إيجابية معين يمكننا أن نستغلها في علاجه.

### التخلف الدراسي.

أما تأثير التحصيل للمدرسي على الجناح فلم يكاد يجمع عليه جميع الباحثين في مشاكل الأحداث، أي أن الغالبية العظمى من الأحداث للمحرفين يتميزون بأنهم متخلفون دراسياً أكثر من تخلفهم في القدرة العقلية العامة، وغالباً ما يبدأ الحدث بالهروب من المدرسة، وهذا هو أول خطوات سلم الجريمة، وبطبيعة الحال عندما تنتهي

سنون التعليم الإلزامي، أو الإبتدائي يترك هؤلاء للمدرسة، وهم في حالة نكاد تكون أمية تامة متوقعهم عن كسب عيشهم بطريقة شريفة، وهكذا يدفعون لإستعمال ذكائهم (شطارتهم) في طرق غير مشروعة للحصول على ما يسد حاجاتهم الأولية، وهنا تظهر أهمية إنشاء فصول خاصة للمتأخرين دراسياً، إذ أن أعلية كبيرة من هؤلاء ستجد الفرص المواتية لتعلم مهنة من المهن أو توجه - على الأقل - التوجيه الصالح الذي يساعدهم على كسب عيشهم بطريقة شريفة تبعدهم عن أسباب الجريمة

وأية هذا كله أن جناح الأحداث ماهو إلا طريقة خائبة من طرق تكيف الإنسان مع بيئته الخارجية، والحناج من وجهة نظر عامة يعود إلى كثير من العوامل، إلا أن الشروط العقلية العامة للفرد تؤثر تأثيراً مباشراً في إرتكابه لجرائمه، فالغباء قد يدفع الطفل - إن لم تتيسر له طرق التوجيه الصالح - إلى أساليب التكيف الأحمق الذي قد يؤدي به إلى محكمة الأحداث، كما أن الضعف العقلي يجعل الطفل المصاب به يندفع إلى هذه الجريمة عن طريق إنقياده لبعض الأشرار الكبار دون أن يكون مدركاً لطبيعة العمل الذي يأتيه، وهل هو مشروع أم لا.

كذلك الحال في الذكاء، فإذا لم يجد الطفل للحال الطبيعي لإستعمال ذكائه في المدرسة أو المصنع أو محل العمل، إنجبه التعبير عن هذا النشاط العقلي الزائد بأساليب (الشقاوة) التي قد تسبب عنده نوعاً من أنواع الإنحراف في السلوك.

ولذلك ننصح، ومصر ملية بمشاكل الأحداث، بضرورة تعميم مكاتب الخدمة الإجتماعية للعناية بشئون الأحداث، وأن نرود هذه المكاتب بالمختصين في القياس العقلي حتى يمكنهم الكشف عن قدرات الأطفال، العام منها والخاص، وتوجيه كل فرد التوجيه التعليمي الصالح، إذ أن الفرص الأساس الذي نهدف إليه في كل علاج لمشاكل الأحداث ماهو إلا إستتصال أسلوب التفكير السرى الذي نسميه جناحاً، حتى لا يتبلور ويصبح عادة سلوكية عند الفرد فيصبح الحدث معتاد الإجرام، بالتالي يصعب علاجه، فيخسر المجتمع عضواً عاملاً، ويتحمل مسئولية حماية نفسه منه.

## الفصل السابع التوجيه التعليمي



## الفصل السابع

### التوجيه التعليمي

#### مقدمة:

يتطور المجتمع العربي تطوراً سريعاً في مختلف مياديه، فلا شك أن حالته اليوم غيرها منذ عشرين عاماً، وهذا التطور يلعبه الإنسان في النواحي الاقتصادية و الصناعية و التجارية و الزراعية.

والترية في نظمها العامة يجب أن تهدف إلى مساهمة هذا المجتمع في تطوره، بل يجب أن تعد نفسها لهذا التغير، فلا شك أن الترية يجب أن تنبع من حاجات المجتمع الرئيسية، ويجب أن تهدف إلى مقابلة هذه الحاجات وإشباعها بأن تعد النشئ إعداداً معيناً، يساعدهم على التوافق والتكيف مع هذا المجتمع المتطور بأقل مجهود ممكن بأحسن وسيلة ممكنة لتحقيق أكبر نجاح ممكن. فالتعليم يجب أن يمسك حاجة الشعب العربي، والتغيرات الحادثة ليتطور الوطن، والظروف المحيطة بصراع الشعب لشهوان الرفاهية الاقتصادية، وتحسين مستوى المعيشة. ولذلك فإن أي محاولة لتعديل إنجماه الترية والتعليم، في أي وقت، يجب أن تمسك الإنجماهات الإجتماعية والاقتصادية السائدة التي تؤثر في حياة المواطنين وأعمالهم.

إن مرحلة الطفولة تنتهي في سن الثانية عشرة، ويدخل الطفل في مرحلة جديدة في نموه النفسي ألا وهي مرحلة المراهقة التي تقابل - بدورها - مرحلة تعليمية معينة هي مرحلة التعليم الثانوي، ولا نقصد بالتعليم الثانوي هنا نوعاً معيناً من التعليم، بل إنه يشمل كل أنواع التعليم في ما بعد المرحلة الابتدائية، لذلك كان التعليم الثانوي حقاً و ضرورة لكل فرد من أفراد المجتمع، نظراً لأنه يقابل مرحلة نفسية معينة، يمر بها كل فرد من أفراد المجتمع في تطوره من الطفولة إلى الرجولة، ووظيفة هذه المرحلة التعليمية

هي مساعدة الناشئ على إكتساب الخبرة الإجتماعية الصحيحة وإعدادة إعداداً صالحاً يسر له مقابلة المجتمع الخارجى، في نهاية هذه المرحلة، بأسلوب واقعى، و تزويده بمهنة صالحة تكفل له الإستقلال والإعتداد على النفس، والمشاركة في رفاهية المجتمع إشتراكاً حملياً.

ويمكننا أن نقسم التعليم الثانوى في ملاندا إلى نوعين: أولاً التعليم الثانوى العام الذى يؤدى إلى التعليم الجامعى، ثانياً التعليم للشانوى الفنى وهو ينقسم بدوره إلى التعليم الصناعى و التعليم الزراعى و التعليم التجارى. ولاحظ أن كلا من المسئولين عن نظام التعليم لـ ج. ع. م. ، والآباء، يهتمون بالتنوع الأول دون الثانى، وقد نجد لهم بعض المبررات في ذلك، بيد أن حاجات البلاد و نظامها الإقتصادى - مثلنا في ذلك مثل الأمم المتقدمة - تتطلب نوعاً من التنظيم في توجيه الناشئين نظراً لأن ترك الأمر على ما هو عليه في الوقت الحالى، فيه خطورة كبيرة على مستوى الإنتاج العام للبلاد. فالوضع الراهن قاصر على رغبة شخصية للأبوين في أغلب الأحيان في نوع التعليم والمستوى المادى للوالدين، فمن شاء دخل التعليم الثانوى - وهذه حال الأغلبية العظمى - ومن شاء دخل غير ذلك من أنواع التعليم الأخرى بل إن الأمر في التعليم الجامعى نفسه لا يتعدى ذلك، إذا إستثنينا تلك القبوض حول مجموع الدرجات.

### معنى التوجيه التعليمى.

لا يقصد بالتوجيه التعليمى إطلاقاً إملاء نوع معين من التعليم على مجموعة من المراهقين إملاء عشوائياً، أو وفق الهوى، أو وفقاً لمنزلة إجتماعية معينة أو مستوى إقتصادى خاص، إنها يقصد بالتوجيه التعليمى عملية إرشاد للناشئين، وتنسى هذه العملية على أسس علمية معينة، كى يوجه كل فرد إلى نوع التعليم الذى يتفق وقدرته العامة، وإستعداداته الخاصة وميوله للمهنية الرئيسية، حتى إذا تسر له مثل هذا التعليم كان نجاحه فيه أمراً يكاد يكون مقطوعاً به، وبالتالى يشمكن من تقديم خدماته



للمجتمع في هذا الميدان، فيفيد ويستفيد، فالتوجيه التعليمي إذن يهدف إلى الإرشاد لا الإملاء، و يؤسس على الفروقات بين الأفراد في الذكاء والاستعدادات الخاصة والميول المهنية.

### أهمية التوجيه التعليمي:

إن الأساس الأول في عملية التربية والتعليم أنها عملية إعداد الفرد كي يشارك في تقدم المجتمع الذي هو عضو فيه، فوظيفة التوجيه التعليمي هي إرشاد الفرد نحو نوع الدراسة التي تتفق مع الإطار العام لشخصيته، وبالتالي يتجه نحو المهنة التي تناسب نوع تكوينه النفسي العام، وبذلك يتحقق توافق الفرد توافقاً صالحاً مع المجتمع الخارجي حيث أن التوجيه يتيح له فرصة العمل في المجال الذي سيتبع فيه إنتاجاً طيباً، فهو يحقق للشباب السعادة في الأحوال التي سيقومون بها في مستقبل أيامهم حينها يتركون المدرسة إلى مجال العالم الخارجي للعمل، ذلك أن النجاح في العمل يتوقف على سعادة الفرد في أدواته، ووجه له، ويقصد بالنجاح هنا أحسن إنتاج ممكن بأحسن طريقة ممكنة، ولا يتحقق ذلك إلا إذا وجه الفرد نحو العمل الذي يتفق مع طبيعة هدمته البشرية وتكوينه النفسي العام، وما دور التعليم والتدريب إلا قذف ميول الفرد وقدراته ومواهبه وإمكانياته العامة حتى تبلور حول مهنة معينة.

والتوجيه التعليمي له أهمية اقتصادية كبرى من حيث أنه يوفر على الدولة المصاريف الباهظة التي تصرف على نوع معين من التعليم لا بعد الأفراد لما هم مؤهلون له، ولا تسمح لهم قدراتهم بمتابعتها أو مسايرتها، الأمر الذي يترتب عليه وجود فئة كبيرة من أنصاف المتعلمين الذين لا يجدون منفذاً لنشاطهم إلا الإستهتار والسخط وعدم الإنتاج وما إلى ذلك من صفات نلعمها في حياتنا العامة بشكل واضح.

وهكذا يكون التوجيه التعليمي حقاً للفرد، وواجباً على الدولة، إذ يجب أن يوجه الفرد نحو التعليم والمستوى التعليمي الذي يتفق مع إطاره النفسي العام، كما يجب على

الدولة أن تعنى بالتوجيه التعليمي لأنها الأمين الأول على الشعب، وعلى أموال هذا الشعب ومستقبل أبنائه.

### أسس التوجيه التعليمي:

يستطيع المدرس، الوثيق الإتصال بتلاميذه، أن يلاحظ فروقاً حمة بين أفراد الفصل الواحد، وهو غالباً ما يبدأ ملاحظاته هذه بالفروق بينهم في قدراتهم العامة، أعنى في ذكائهم، ولكن إذا ما أعين الفكر قليلاً، فإنه سيلاحظ فروقاً أخرى في إستعداداتهم الخاصة، فبعضهم يتميز بنفوق في مجموعة اللغات، والبعض الآخر في المواد الفنية، والبعض الثالث في المواد العلمية، وما إلى ذلك، ثم إنهم بعد ذلك يختلفون في ميولهم المهنية، فالعضى يود أن يكون طبيباً والآخر مهندساً والثالث ضابطاً وما إلى ذلك.

وهذه الفروق بين الطلاب في قدرتهم العامة، وفي إستعداداتهم الخاصة (قدراتهم الطائفية)، وفي ميولهم المهنية، هي الأساس الأول لعملية التوجيه التعليمي والواقع أن ما نتخذة أساساً الآن لمعاملات التوجيه ويشمل في مجموع درجات الشهادة الإعدادية أو الثانوية العامة يحتاج منا لإعادة النظر فيه.

### الذكاء والتحصيل الدراسي:

سبق أن أشرنا إلى معنى الذكاء من حيث هو قدرة عقلية عامة وسبق أن بينا كذلك أن الأفراد يختلفون في هذه القدرة كما تقاس بإختبارات الذكاء.

ويجب على من يشتغل بمشاكل التربية المعاصرة في جمهوريتنا الصاعدة أن يتنبه إلى حقيقة العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي، فنحن قد قررنا الآن إلزام المراحل الأولى من التعليم، ونتوقع أن نقرر إلزام المرحلة الإعدادية في القريب العاجل، ثم علينا بعد ذلك أن نحياه مشكلة التعليم الثانوي، ولا نقصد بهذا التعليم ذلك النوع الذى يؤهل إلى اللحاق بالجامعة، ولكننا نقصد معنى أعم وأشمل من ذلك، من حيث إنه يتضمن كل ما بعد المرحلة الأولى.

والواقع أن الإمتحانات المدرسية بشكلها الراهن لا تقيس شيئاً إلا مقدار تحصيل الطفل من معلومات. وهذا ميزان خطير للحكم على صلاحية الأفراد في مجتمع ديمقراطي، والواقع أن كثيراً من قادة الفكر في العالم يتخبروننا بأنهم كانوا متأخرين في مدارسهم، وليس في هذا شيء غير معقول، فالتحصيل في مواد الدراسة بطريقته الراهنة يتأثر بموامل متعددة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر الموامل التالية:

الحالة الصحية للطلاب التي تجعله يتغيب عن المدرسة كثيراً، والظروف المنزلية المضطربة التي تجعله لا يمي شيئاً في المدرسة، أو العامل الإقتصادي الذي يؤثر في ملبسه وفي غذائه، وعدم إهتمام المعلم بما يلقي إليه المدرس نظراً لأن المدرس لم يحاول جذب ميل الأطفال، أو ضعف قدرة الطفل عن التعليم، وما إلى ذلك من الموامل التي لو حصرناها لاستغرقت مجلداً بتمامه.

بيد أن ثمة سؤالاً يجب أن نجيب عنه قبل أن نتناقص مشكلات التوجيه التعليمي ألا وهو: ماهي العلاقة بين الذكاء والتحصيل في المواد الدراسية المختلفة؟ هل حقيقة أن العلاقة بين الذكاء و المواد الدراسية المختلفة واحدة؟

إن للمهارة في أي مادة من مواد الدراسة تتطلب نشاطاً عقلياً معيناً، وهذا النشاط جزء أو مظهر من الإنتاج العقلي العام. لذلك إتجهت بعض البحوث نحو دراسة العلاقة بين الذكاء - كما يقاس بإختبارات الذكاء - وبين المواد الدراسية المختلفة - كما تقاس بالإختبارات الفنية. والبحوث التي يعول عليها في هذا الصدد كثيرة ومتعددة تتفق منها على سبيل المثال بحث بيرت في إنجلترا ويحث بوند في أمريكا، فقد درس كل من هذين العالمين العلاقة بين الذكاء كما يقاس بإختبارات الذكاء، وبين النجاح في المواد الدراسية كما تقاس بالإختبارات المدرسية العادية والإختبارات الفنية وعبر عن العلاقات بمعامل الارتباط، ويجب أن نذكر أن بحث بيرت كان على أطفال المدارس

الإبتدائية، بينما كان بحث بوند على طلبة المدارس الثانوية، ونتائج هذين الباحثين مبينة في الجدولين 5 هـ، 5 و.

ويمكن أن نلاحظ من هذين الجدولين أن للمهارة في اللغة ترتبط بالذكاء ارتباطاً قوياً، إذ أن متوسط معاملات الارتباط في إختبارات بيرت (1، 2، 4) هو 0.563، وفي بحث بوند (1، 2، 3، 4، 8) هو 0.634، ثم يلي ذلك للمهارة في حل المسائل الحسابية في بحث بيرت، والتاريخ في بوند، ثم يأتي بعد ذلك علم الحياة والهندسة ثم الخط والأشغال والرسم، وواضح أن ارتباط هذه المجموعة الأخيرة بالذكاء ارتباط ضعيف، الأمر الذي يرجع إعتبارها على قدرات خاصة أكثر من إعتبارها على القدرة العامة.

وأية هذا كله أن ثمة ارتباطاً وثيقاً بين القدرة في التحصيل المدرسي كما يقاس بالإختبارات الموضوعية وبين الإختبارات التي تقاس القدرة العقلية العامة، فالطالب الذكي يميل إلى التفوق على غيره من الطلاب الذين هم دونه في القدرة العقلية الفطرية العامة، كما أن المواد الدراسية المختلفة تختلف فيما بينها في علاقتها بالذكاء إذ تشير هذه النتائج إلى أن اللغة والرياضة هما أكبر المواد الدراسية تشبهاً بالعامل العام، كما أن الرسم والخط هما أقل المواد تشبهاً به.

| المادة                    | معامل الارتباط مع الذكاء | المادة              | معامل الارتباط مع الذكاء |
|---------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| 1- الذكاء ومطالمة الكلمات | 0.79                     | 1- الذكاء والإنشاء  | 0.63                     |
| 2- الذكاء وفهم المطالمة   | 0.73                     | 2- الذكاء والمطالمة | 0.54                     |
| 3- الذكاء والفهم          | 0.60                     | 3- الذكاء والمسائل  | 0.55                     |

| الأدبي                            | الحسابية                              |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 4- الذاكرة واستعمال اللغة<br>0.59 | 4- الذاكرة والإملاء<br>0.52           |
| 5- الذاكرة والتاريخ<br>0.59       | 5- الذاكرة والكتابة<br>(الخط)<br>0.21 |
| 6- الذاكرة وعلم الحياة<br>0.54    | 6- الذاكرة والأشغال<br>0.18           |
| 7- الذاكرة والمهنة<br>0.48        | 7- الذاكرة والرسم<br>0.15             |
| 8- الذاكرة والتهجى<br>0.46        |                                       |

جدول 6 - هـ ((بحث بيرت)) و ((بحث ألدن بوند))

## البحوث العربية في العلاقة بين القدرة والتحصيل.

إنجهدت البحوث العربية وخاصة في كلية التربية بجامعة عين شمس إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين التحصيل والقدرات كما تقاس بالإختبارات المقننة، وخاصة في المرحلة الثانوية، وذلك لأنه من المعروف علمياً، أن العلاقة بين النجاح في المواد الدراسية في المرحلة الأولى، وبين القدرة العامة علاقة عالية، يضاف إلى ذلك، أن البحث الدقيق يتمركز في المرحلة الأولى في الجمهورية العربية المتحدة، نظراً لعدم وجود نظام التقديرات عن طريق الإمتحان، إنما ينقل التلاميذ إلى الصفوف الأعلى عن طريق نظام النقل الآلي

وأولى الأبحاث التي تناقشها هنا هو بحث حسين رشدي الشاوي الذي قدمه للحصول على درجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية، وقد طسق الباحث فيه مجموعة من الإختبارات العقلية على تسعين طالباً في الصف الأول من

التعليم الثانوي، وكانت الاختبارات هي أجزاء (إختبار القدرات العقلية الأولية)الذي نوقشت أجزائه في (ص 431) من هذا الكتاب ولم يطبق الباحث أى إختبارات تحصيلية مقننة، إنما اعتمد على الإمتحانات المدرسية المألوفة في آخر العام.

ونتائج هذا البحث مبينة في جدول (6- ز) ويلاحظ من هذا الجدول أن إختبار معانى الكلمات، وهو يقيس القدرة اللفظية، ترتبط درجات الطلاب فيه بدرجاتهم في إمتحانات آخر العام في المواد الدراسية إرتباطاً موجباً دالاً فيما عدا مادة التاريخ. وإختبار القدرة المكانية، وهو رقم (2)، يرتبط إرتباطاً موجباً دالاً بالتصديرات في مواد الطبيعة والرياضة واللغة الإنجليزية و الكيمياء.

أما إختبار التفكير فلا يظهر له أثر موجب إلا في مادة الطبيعة، وإرتباطه بها على حدود الدلالة (0.22).

ولم يظهر في إختبار العدد أى إرتباط موجب دال وإرتباطاته جميعاً بسائر المواد الدراسية نتيجة نحو العصف.

وحسبما طبق الباحث منهج التحليل العامل على مصفوفة الإرتباط استطاع إستخلاص عامل طائفي فسرء على ضوء تشبعاته بمختلف الإختبارات، بأنه (القدرة على النجاح في الدراسة)، وهذا العامل يرتبط بإختبار الإدراك المكاني إرتباطاً إيجابياً مرتفعاً يصل إلى 0.49، كما يرتبط إختبار معانى الكلمات إذ يصل معامل التشبع إلى 0.45 أما علاقة العامل الطائفي (القدرة على النجاح في الدراسة) بإختبار التفكير فهي على حدود الدلالة إذ تبلغ 0.22

والنتيجة التي ينتهي إليها الباحث أنه يوجد إرتباط موجب مرتفع بين النجاح في الدراسة في الصف الأول بالمدرسة الثانوية كما تقيسها الإمتحانات المدرسية، وبين القدرة المكانية والقدرة اللفظية كما يقيسها إختبار القدرات العقلية الأولية أما إختبار التفكير فإن إرتباطه بالقدرة على النجاح في الدراسة وإن كان موجباً إلا أنه منخفض، أما إختبار العدد فلم تظهر له علاقات واضحة.

أما البحث الثاني فهو بحث ميشيل يونان الذي تقدم به لدرجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية عام (1961)، وكان يهدف إلى الكشف عن

العلاقة بين التحصيل في العلوم وبين الميول المهنية كما يقيسها اختبار الميول المهنية الذي أعده الدكتور أحمد زكي صالح.

والخطوة التي تقدم بها هذا البحث عن البحث السابق تكمن في أن الباحث لم يعتمد فقط على الإمتحان المدرسي، وإنما وضع اختبارات تحصيلية موضوعية ثم قنتها في مادتى الطبيعة والكيمياء، كما أنه أضاف إلى للتغيرات العقلية المقاسة الإنتاج العقلى العام من حيث أنه معبر عن قدرة الفرد العقلية كما تستخلص من اختبار القدرات العقلية الأولى، وأضاف كذلك اختبار الذكاء للصور الذى شرحناه في (ص 440) من هذا الكتاب كما أن العينة التى طبقت عليها الإختبارات كانت أكثر تمثيلاً إذ بلغت ثلاثمائة فرداً.

(جدول 6 - ز) مصفوفة الارتباط بين درجات عينة من طلاب السنة الأولى الثانوية في الإختبارات العقلية كما تقاس بإختبار القدرات العقلية الأولى، وبين درجات التحصيل المدرسي كما تقاس بالإمتحانات المدرسية العادية.

يلاحظ أن (ر) تكون دالة في 5/ حينها تكون 0.21

(جدول 6 - ح) مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات (300) طالباً في الصف الأول الثانوى في إمتحان الطبيعة والكيمياء المدرسي (مدرسي) ودرجاتهم في الإختبارات التحصيلية للموضوعية (تحصيلي)، ودرجاتهم في مجموعة من الإختبارات العقلية. (بحث ميشيل يوتان 1961)

(ر) دالة على مستوى 5/ حينها تكون 0.113

|                 | (1)  | (2)  | (3)  | (4)  | (5)  | (6)  | (7)  | (8)  | (9)  | (10) | (11) |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 مصفى<br>كلمات | -    | 0.41 | 0.26 | 0.05 | 0.37 | 0.40 | 0.08 | 0.33 | 0.30 | 0.30 | 0.35 |
| 2 مكاني         | 0.41 | -    | 0.42 | 0.01 | 0.14 | 0.29 | 0.13 | 0.14 | 0.40 | 0.24 | 0.32 |
| 3 تفكير         | 0.26 | 0.42 |      | 0.04 | 0.20 | 0.16 | -    | 0.06 | 0.22 | 0.04 | 0.08 |
| 4 عدد           | 0.05 | 0.01 | 0.04 | -    | 0.11 | 0.10 | 0.15 | 0.03 | 0.05 | 0    | 0.14 |
| 5 حسي           | 0.37 | 0.14 | 0.20 | 0.11 | -    | 0.26 | 0.47 | 0.41 | 0.42 | 0.38 | 0.49 |
| 6 إنجليزي       | 0.4  | 0.29 | 0.16 | 0.10 | 0.26 | -    | 0.61 | 0.35 | 0.83 | 0.59 | 0.58 |
| 7 ترخيص         | 0.08 | 0.13 | -    | 0.15 | 0.47 | 0.61 | -    | 0.40 | 0.54 | 0.21 | 0.26 |
| 8 جغرافيا       | 0.23 | 0.14 | 0.06 | 0.03 | 0.41 | 0.35 | 0.40 | -    | 0.59 | 0.81 | 0.01 |
| 9 طبخة          | 0.30 | 0.40 | 0.22 | 0.05 | 0.42 | 0.83 | 0.54 | 0.59 | -    | 0.83 | 0.61 |
| 10 كمياء        | 0.33 | 0.24 | 0.04 | 0    | 0.38 | 0.59 | 0.21 | 0.81 | 0.83 | -    | 0.61 |
| 11 رياضة        | 0.35 | 0.32 | 0.08 | 0.14 | 0.49 | 0.58 | 0.26 | 0.01 | 0.61 | 0.61 | -    |

(جدول 6 - ز) مصفوفة الارتباط بين درجات عينة من  
طلاب السنة الأولى الثانوية في الإختبارات العقلية كما تقاس  
بإختبار القدرات العقلية الأولى، وبين درجات التحصيل المدرسي  
كما تقاس بالإمتحانات المدرسية العادية.

يلاحظ أن (ر) تكون دالة في 75٪ حينما تكون 0.21





| الإختبارات     | عربي  | إنجليزي | فرنسي | رومانية | طليقة | ألمانية | لغات  |
|----------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
| الموسيقى       | 058   | 215     | 004 - | 020     | 086   | 087     | 113   |
| مسابقات منطقية | 051   | 062     | 048   | 114     | 136   | 083     | 026   |
| لغز حجابي      | 002   | 066     | 083   | 319     | 210   | 200     | 074   |
| مسائل حسابية   | 016   | 074     | 098   | 094     | 152   | 113     | 004 - |
| مفاتيح (1)     | 048 - | 022     | 102 - | 043     | 054   | 034     | 003   |
| مفاتيح (2)     | 081 - | 004     | 017   | 014     | 018   | 028 -   | 086 - |
| مفاتيح (3)     | 037   | 058 -   | 033 - | 001     | 032 - | 089     | 009 - |
| عقل            | 068 - | 109     | 028   | 201     | 087   | 063     | 013   |
| لغز غير لغوي   | 005 - | 028     | 022 - | 155     | 143   | 146     | 041   |
| لوحة لتسجيل    | 186 - | 007 -   | 078 - | 002 -   | 049 - | 033     | 024   |
| دولة           | 064   | 067     | 016   | 045     | 052   | 092     | 17    |
| ملاحظات إضافية |       |         |       |         |       |         |       |

(جدول 6 - ي) جدول الارتباط بين درجات الإمتحان في  
 الثانوية العامة ومجموعة من إختبارات القدرات، يلاحظ العلامة  
 العشرية من على شمال الرقم، وأن عدد الأفراد 351 من حملة  
 الثانوية العامة القسم العلمي، وأن ر دالة على مستوى 5 / من  
 الدلالة حينما تكون (0.105).

ونتائج هذا البحث في جدول (6 - ط).

ويتبين من هذا الجدول أن ارتباط الإمتحانات المدرسية في الطبيعة والكيمياء ذات ارتباط ضعيف أو غير دال باختبارات القدرات، فإمتحان الكيمياء لا يرتبط ارتباطاً دالاً إلا بالإدراك المكاني (0.14)، وبالنتاج العقلي العام (0.16)، وهذا في الواقع ارتباط ضعيف، أما إمتحان الطبيعة المدرسي فإنه يرتبط ارتباطاً ذا دلالة بالإدراك المكاني (0.21) وبالنتاج العقلي العام (0.17) وبالعقد (0.12).

وإذا قورنت أرقام معاملات الارتباط بين الإمتحانات المدرسية وإختبارات القدرات من ناحية وبين ارتباط الإختبارات التحصيلية الموضوعية وإختبارات القدرات من ناحية أخرى لوحدنا أن الفرق كبيراً، من حيث إرتفاع مسوب الارتباط ومن ذلك نخرج بأول نتيجة هامة هي أن ارتباط الإختبارات التحصيلية الموضوعية المقننة بإختبارات القدرات هو المقصود بوجود علاقة بين القدرات العقلية والتحصيل الدراسي.

أما العلاقة بين التحصيل المدرسي كما يقاس بالإمتحانات العادية وبين القدرات العقلية فلم تثبت.

ويؤيد ذلك نتائج أبحاث الهيئة الفنية للخدمة النفسية العسكرية، التي استخلصت العلاقة بين مجموعة قوية من الإختبارات العقلية وبين التحصيل المدرسي كما يقاس بإمتحانات الثانوية العامة، ونتائج هذا البحث مبينة في جدول (6 - ي).

ويتضح من هذا الجدول أن إختبار القدرة اللفوية لا يرتبط ارتباطاً موجباً دالاً إلا بدرجات اللغة الإنجليزية، وإختبار العمليات الحسابية يرتبط بدرجات الرياضة والطبيعة، ويرتبط التفكير الحسابي بالرياضة والطبيعة والكيمياء، وإختبار المسائل الحسابية يرتبط بدرجات الطبيعة والكيمياء أما إختبارات القدرة المكانية فلا ترتبط بدرجات أي مادة من مواد إمتحان الثانوية العامة للقسم العلمي، وإختبار التفكير له

علاقة موجبة دالة مع درجات اللغة الإنجليزية، والرياضة، ويرتبط إختبار التفكير غير اللفظي بدرجات إمتحانات الرياضة والطبيعة والكيمياء، أما إختبارات القدرة الميكانيكية فلا إرتباط لها مع المواد الدراسية، فيما عدا مادة الأحياء.

ويلاحظ أن الإرتباطات الموجبة جميعاً تكاد تكون على مستوى الدلالة، ولا يتميز أحدها بارتفاع ملحوظ في منسوبه إذ أن أعلى إرتباط في الجدول لا يتجاوز (0.32).  
والنتيجة العامة التي نخرج بها من هذه الأبحاث هي أن الإمتحانات المدرسية بوضعها الحالي تقيسها أموراً غير التي تقيسها إختبارات القدرات، وذلك لأن العلاقة بين درجات الطلاب في هذه الإمتحانات ودرجاتهم في إختبارات القدرات العقلية لم تنضج ولم تثبت.

وهكذا لا نستطيع أن نعتمد على نتائج هذه الإمتحانات في توجيه الطلاب تعليمياً، لا بعد المرحلة الإعدادية، ولا بعد المرحلة الثانوية، إسباً يجب على السلطات التعليمية أن تعيد النظر في سياسة توجيه الثروة البشرية في مجتمع إشراكي، يكفل تكافؤ الفرص، ويهدف إلى تحقيق أكمل كفاية إنتاجية عن طريق توجيه الناشئة وفق قدراتهم مبوهم.

ولذلك يجب أن ننظر في أسس أخرى لتوجيه الناشئة بعد المرحلة الإعدادية وبعد المرحلة الثانوية إلى أنواع التعليم المختلفة.

### أسس التعليم المختلفة:

#### أولاً: القدرة العامة:

غنى عن البيان أن نذكر أن أنواع التعليم الثانوي المختلفة تتطلب مستويات مختلفة من الكفاية العليا، وهذا يتوقف على ما يؤدي إليه كل نوع من أنواع هذا التعليم، فالتعليم الثانوي العام يعد الطلاب إلى الإلتحاق بالجامعة، والجامعة بدورها هي دور علم تخصصي تهدف إلى إعداد الناشئة إما لتولي مهنة عقلية عليا، كالطب والهندسة

والتدريس وغيرها أو إعدادهم للبحث العلمي. وهكذا تؤثر أهداف التعليم الجامعي في طبيعة المصدر الذي يستقى منه أفراده وهو التعليم الثانوي العام.

أما التعليم الثانوي الفني، فهو يعد الناشئة كي يكونوا صناع مهرة، أو إداريين أو مساعدي مهندسين زراعيين، ولا شك أن هذه للنهن - وفق تحليلها - تتطلب مستوى من الكفاية الإنتاجية أقل مما تتطلبه المجموعة الأولى من للنهن.

لذلك يجب أن تعالج مشكلة الالتحاق بالمدرسة الثانوية معالجة جديدة من وجهة نظر جديدة، وأقصد بذلك أن يكون الملحق أو المعيار ليس فقط هو نجاح التلميذ في امتحانات المسابقة للالتحاق بالمدرسة الإعدادية، أو النجاح في الشهادة الإعدادية، بل كذلك مدى ما وهب من استعداد يبي في القدرة على التعلم

ويمكننا أن نلخص الأدلة التي تؤيد صحة ما نذهب إليه من ضرورة تطبيق الاختبارات التي تقيس القدرة العقلية على التلاميذ قبل الرحلة الإعدادية وقبل وصولهم إلى المدرسة الثانوية فيما يأتي:

(1) إن الاختبارات العقلية نجعلنا نفرق بين التلاميذ من حيث قدرتهم العقلية

العامة، لكي نتيح للمتفوق منهم - بنظر النظر عن منزلته الاجتماعية - نوعاً من التعليم يتفق وإستعداداته، كما نجعلنا نكشف عن متوسطي الذكاء والأفياء، وموجههم وجهة صالحة حسب أنواع خاصة من التعليم.

(2) حقيقة إن مقاييس الذكاء تتأثر إلى حد معين بالبيئة، ولكن تأثيرها بالبيئة

ضعيف، فإن مقياس الذكاء أو الاختبار العقلي لا يداخل في حسابه الظروف البيئية والاجتماعية، وبالتالي ينقص تأثير العوامل الاجتماعية التي تؤثر في الامتحانات المدرسية في إختبارات الذكاء، إلى حد أدنى بحيث نجعلنا نقارن الأطفال المختلفين في المستوى الاجتماعي بطريقة موضوعية

(3) إن الاختبارات العقلية تنبئ بمدى النجاح المتوقع من الطفل في دراسته، فيمكننا عن هذا الطريق توجيه الطفل. أو بعبارة أخرى إن القيمة المزدوجة لاختبارات الذكاء، من حيث هي تشخيصية تقيس الواقع، ومن حيث هي تنبؤية عن المستقبل، تسد خلعة إقتصادية كبيرة للدولة إذ تجعلها توفر ما تصرفه من مال ووقت على أولئك الذين لن يستفيدوا شيئاً من التعليم، بينما نجد الاختبارات المدرسية لها قيمة تشخيصية فقط إذ تدل على ما حصله الطفل من معلومات.

(4) إن الاختبارات العقلية موضوعية، بمعنى أن التأثير الشخصي لا قيمة له فيها، على عكس الإمتحانات التي تتأثر بالمعادلة الشخصية للمدرس الفاحص عن الطفل المقصود

(5) يمكن إجراء اختبارات الذكاء بطريقة جمية فنوفر الكثير من الوقت والجهد للتلاميذ والمصححين.

(6) بواسطة الاختبارات العقلية نحصل على تقدير دقيق لمجموع النشاط العقلي للطفل، ويشير لنا بذلك مقارنته بغيره من هم في عمره الزمني، أو في مرحلته النهائية

وحلاصة حديثنا عن العلاقة بين الذكاء والتوجيه التعليمي أنه يمكن القول - إذا كانت العوامل الأخرى غير الذكاء ثابتة - بأنه يمكن أن يوجه ذوو نسب الذكاء العالية نحو التعليم الثانوي العام الذي يؤدي للتعليم الجامعي، وذلك لأن هؤلاء الأفراد تكون قدرتهم على التعلم قوية بحيث تؤهلهم لوع الدراسة النظرية والفنية التي تميز التخصص في التعليم الجامعي، أما ذوو نسب الذكاء المتوسط فيوجهون نحو التعليم الفني ويوزعون حسب إسماعاتهم الخاصة وميولهم المهنية، أما أصحاب نسب

الذكاء دون المتوسطه فيكفي أن يتعلموا حتى من الخامسة عشرة ثم يوجهون توجيهاً مهياً نحو بعض الحرف في الصناعة أو الزراعة.

### ثانياً: الإستعدادات الخاصة:

ويقصد بها إمكانية نمط معين من أنماط السلوك المرفق، فالشخص ذو الإستعداد الموسيقي يكون ماهراً عادة في كل ما يتعلق بالموسيقى، كإستعادة نغم معين، أو التفرقة بينه وبين غيره، أو كشف النشاذ فيه، وما إلى ذلك، وهذه الإستعدادات الخاصة متنوعة وقائمتها كبيرة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر الإستعداد اللغوي والإستعداد الموسيقي، والإستعداد الرياضي.

ولا شك أن أثر العوامل البيئية واضح على هذه الإستعدادات، بمعنى أنها تنظم كاملة في الفرد، عبر ظاهرة، حتى تتيح لها الظروف الخارجية، وخاصة التربية فرصة الظهور، ويجب أن نذكر أن غالبية علماء النفس يرون أنه لا يمكن قياس هذه الإستعدادات في وقت مبكر، أعتى لا يمكن قياسها بشئ من الدقة العلمية إلا في حوال سن الثالثة عشرة.

ولأضرب مثالاً يوضح أثر التربية في الإستعدادات الخاصة، قد يكون لشخصين: أ، ب، نفس الإستعداد الخاص بنفس الدرجة، ولنفرض أنها على قسط متساوي من الذكاء، إلا أن الشخص (أ) وهب من الفرص التعليمية ما إستطاع به أن ينمي هذا الإستعداد وبالتالي سار إستعداده الخاص في طريقه الطبيعي في النمو، بينما لم يجد إستعداد الشخص (ب) أي فرصة للفتح أو النمو، للتنهيب أو التخصص، وهكذا تكون العوامل البيئية والتعليم قد ساعدت الشخص (أ) على أن يطور إستعداده حول قدرة خاصة تبرزه في مجال نشاط فكري معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص (ب) على نشج إستعداده الخاص.

ولا شك أن الدور الذي تلعبه الإستعدادات الخاصة في التوجيه التعليمي كبير طالما أنها أول أساس - بعد الذكاء بطبيعة الحال - لتوجيه الناشئين نحو التعليم الذي يتفق وتكوين كل منهم.

### العوامل العقلية المسهمة في النجاح في التعليم الفني:

وقد سبق أن عرضنا تفصيلاً للقدرات الطاقية، ونود الآن أن نناقش بعض العوامل العقلية المسثلة عن النجاح في التعليم الفني، وقد بحث المؤلف هذا الموضوع في بحثه 1957 وخلص إلى وجود عوامل أربعة تعتبر لازمة للتعليم الفني العمل وهذه العوامل هي:

#### أ. عامل الإدراك المكناني:

هذا العامل يتعلق بإدراك وترتيب وتفسير الموضوعات ذات العلاقات المكانية، وهو يتوقف على التصور البصري المكناني، ويوجد هذا العامل في اختبارات تكملة الأشكال، أو اختبارات تحديد الأشكال، أو التعرف على أشكال في وضع مائل أو متحرف أو معكوس أو مقلوب وما إلى ذلك من اختبارات ناقشنا بعضها في (ص 504+).

#### ب. عامل الفهم الميكانيكي (M):

هذا العامل يتعلق بإدراك العمليات المرتبطة ببعضها إرتباطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل في فهم وإدراك العلاقة الحركية فحسب، بل كذلك في المهارة على تركيب أجزاء الموضوع حتى يعمل كل جزء وظيفته الكاملة، فهو يتطلب المهارة في تتبع علة حركة معينة في جهاز ما، والأفراد الذين يحصلون على درجات عالية في الاختبارات المشبعة بهذا العامل يتميزون بأنه من اليسور عليهم فك الأجهزة وتركيبها، وفهم العلاقات السائدة في الأجهزة للميكانيكية، أي التي تتحرك أجزاؤها وفقاً لنظام خاص، كما أنه من اليسور عليهم إدراك سبب حركة موضوع ما لإرتباطه بغيره.

ومما يجب الإشارة إليه أن هذا العامل يتأثر تأثراً كبيراً بالعوامل البيئية المحيطة بالفرد كما أنه يتأثر بثقافته، وخاصة الثقافة الصناعية.



## ج. عامل الإدراك (المسوعة الإدراكية) (P):

وهو يتعلق بالمهارة في تحديد تفاصيل الموضوع الخارجي بسرعة ودقة، ويسهل على الأفراد المتمازين في الاختبارات المشبعة بهذا العامل إدراك التفاصيل الدقيقة للموضوعات الخارجية، وإدراك الأمور المثائلة والمتشابهة والمختلفة، وهذا يتوقف على المقارنة العقلية

وقد كشف هذا العامل ثرستون في أبحاثه المبكرة، وأيده جيلفورد ولاسي، وقد احتلت الاختبارات المشبعة بهذا العامل منزلة كبيرة في إختيار أفراد سلاح الطيران، لما يتطلبه ذلك النوع من النشاط من قوة للملاحظة، والدقة في إدراك تفاصيل الأشياء، والقدرة على التمييز بين الموضوعات المتشابهة.

## د. العامل الكتابي (Q):

وهو يتعلق بالمهارة والدقة في السرعة في إدراك التشابه والاختلاف في الأحكام والحروف، وما يترتب عليها من أرقام و كلمات، وقد وجد هذا العامل من تحليل الاختبارات اللازمة للنجاح في الأعمال الكتابية، وقد وضعت لهذا العامل اختبارات كثيرة نشرها معهد علم النفس الصناعي بلندن، وهيئات الموظفين في أمريكا، وديوان الموظفين في مصر.

والسؤال الهام الآن هو:

هل يمكن أن نقرر تخطيطاً مسدياً للفقرات (العوامل العقلية) اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم الفني؟

إننا نقترح بناء على الدراسة السابقة التخطيط الآتي:

| الحصول على درجات عالية في الإختبارات المشبعة بـ |                    |                 |
|---|--------------------|-----------------|
| 1 - العامل الميكانيكي                           | 2 - العامل المكاني | التعليم الصناعي |
| 1 - العامل المكاني                              | 2 - العامل الكتابي | التعليم الزراعي |
| 1 - عامل إدراك التفاصيل                         | 2 - العامل الكتابي | التعليم التجاري |

### ثالثاً: الميول المهنية:

يجب أن نعرف بين الميول المهنية ودلائل هذه الميول، فأهم ما يميز الميل المهني هو تعدد دلائله وثباته وإرتباطه بدوافع عملية، فإذا سألنا ما نشأ (ماذا نود أن تكون؟) فأجاب إنني أود أن أكون محامياً، فإن هذه الإجابة قد تكون دلالة على الميل، ولكنها ليست عبارة عن نموذج متكامل عن الدلائل والصفات اللازمة للمحامى الناجح. فالميل المهني ليس عبارة عن المهنة التي يجربها الفرد في الفترة الراعنة، ذلك لأن المهنة التي يجربها الأفراد وخاصة المراهقين متعددة قلقه غير مستقرة تتأثر بموامل البيئة المباشرة المحيطة بالفرد في هذه الفترة من النمو. إننا الميل المهني عبارة عن المجموع الكلي لصفات الشخصية - غير القدرات - التي تبشر بنجاح مهني معين، فالميل المهني يتضمن أنماط الإستجابات الإنفعالية، والعادات السائدة عند الفرد، ومدى ثبوته الإنفعالي، والصفات المزاجية التي تصبغ خلقه كالإنتواء والإنبساط وصفاته الشخصية والإجتماعية كالمبادأة والقدرة على القيادة والبشاشة، وإحترام الغير، وحب العمل داخل الحجر، وحب العمل في العراء، والإنتظام والمثابرة، وضبط النفس والصبر، والقدرة على تحمل المسئوليات والأهلية للنقد وما إلى ذلك

ويمكننا أن نحصر الميول المهنية الرئيسية فى الميول الآتية: الميل للمهنى للمعمل فى الحلاء (خارج الحجرة)، والميل للمعمل الميكانيكى، والميل للمعمل الحاسبى، والميل للمعمل الذى يحتاج إلى إتقاع الآخرين، والميل للمعمل الفنى، والميل للمعمل الأدبى، والميل للمعمل الموسيقى، والميل للمعمل فى الختمة الإجتماعية، والميل للمعمل الكتائى، وهذه الميول يمكن أن تتداخل فيما بينها فىكون لدينا للميل المخلوى الميكانيكى والميل المخلوى الحاسبى والميل المخلوى العلمى وهكذا فى جميع الميول الرئيسية التى سبق أن ذكرناها

حقبة إن إختبارات الميول للمهية التى وصعت حتى الآن لما تبلغ بعد الدقة العلمىة التى يشدها العلماء، إلا أنها مع ذلك ذات فائدة عملية كبيرة، فلا شك أنها بمساعدة إختبارات الذكاء، وإختبارات الإستعدادات الخاصة تعطى فكرة صادقة واضحة عن الصورة العامة - البروفيل النفسى - للشخص المختبر، وبالتالى يمكن توجيه الأفراد حسب هذه الصورة العامة

ولا شك أن المدرسة يجب أن تسهم فى كشف هذه الميول المهنية بواسطة السجلات المدرسية، فالسجل المدرسى أو بطاقة التلميذ لا يكفى إطلاقاً أن يشير إلى مدى تحصيل التلميذ فى كل مادة من المواد الدراسية، بل يجب أن يعنى عناية كبيرة بتسجيل ميول الطفل الرئيسية عاماً بعد آخر، وأنواع النشاط التى يهتم بها، ومدى مشاركاته الفعلية فيها وبذلك يمكن أن نرسم المخطوط الرئيسية لهذه الميول فى سن حوالى 13 أو 14، بمساعدة إختبارات الميول المهنية، وبذلك يشير لنا أن نمرف الإنجاء العام لميول الطفل الرئيسية، فىوجه وفقاً لها.

### الصفات اللازمة لأنواع التعليم الثانوى:

يجب أن نبدأ هنا بملاحظة أساسية وهى أننا إذا كنا نود أن نطق منهج التوجيه التعليمى تطبيقاً دقيقاً، فوجب أن تمتد مرحلة التعليم الأولى إلى سن الخامسة عشرة، وقد

سلمت نظم التعليم الحديثة في مصر بذلك تقريباً، وأطلقت عليها إسم المرحلة الإعدادية، وذلك لأن الإستعدادات الخاصة واليول للمهنة قد يتأخر ظهورها إلى حوالى هذه السن، وبالتالي فإن تطبيق التوجيه التعليمي يجب أن يكون في هذه المرحلة المتوسطة حتى مضمن أن نمو الطفل النعسى العام يسمح لنا بتطبيق الإختيارات المختلفة.

والسؤال الآن هو: ماهي الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم حتى يمكن إجراء التوجيه على أساسها؟ وكى يجيب على هذا السؤال سنعنى بتحليل كل نوع من أنواع التعليم الثانوى على حدة.

١. التعليم الثانوى العام سبق أن بينا أن هذا النوع من التعليم بعد النشء للتعليم الجامعى، لذلك يجب أن يتوافر في الناشئ الذى يوجه نحو هذا التعليم أن يكون ذكاًؤه في مستوى ما فوق المتوسط أعنى 120 فأكثر، وذلك لضمان القدرة على التعليم الأكاديمى في مستواه العالى، أما من حيث إستعداداته الخاصة، فهو لا يقتصر على نوع معين منها، نظراً لأن تنوع التعليم الجامعى يتيح للطالب أن يتجه نحو الكلية التى تتفق وهذه الإستعدادات وليس معنى ذلك أن سترك طالب التعليم الثانوى وشأنه، بل نتركه مؤقتاً يكمل مرحلة التعليم الثانوى العام حتى نهاية السنة الأولى أو الثانية، وبعد ذلك يوجه في السنة التالية وفقاً لإستعداداته الخاصة وميوله للمهنة، ويجب أن يكون التوجيه التعليمى هنا دقيقاً جداً، نظراً لأننا نطلب من حريجى الجامعة أن يكونوا متخصصين أولاً، ولأن على هاتقهم - ثانياً - يقع العبء الأكبر في تقديم المجتمع المصرى في مختلف ميادينه. فنحن لا ننشد من هذا التعليم أن يخرج لنا أنصاف متعلمين في مختلف الميادين، بل نطلب مستوى معيناً من التعليم يساعد على الإنتاج الصحيح، والإبتكار والإختراع.

2. التعليم الثانوي الفني يتجه نحو هذا النوع من التعليم كل من كان ذكاءه متوسطاً أو حول المتوسط، نظراً لأن هذه النسبة من الذكاء لا تؤهل صاحبها للدراسة النظرية الجامعية، ولأن الناشئ يجب أن يوجه نحو التعليم الذي يتفق وقدرته العقلية العامة، ولذلك نجته الشعور بالضعف والحية، ونتيح له فرصاً يكتسب فيها لذة الشعور بالنجاح، حتى يتيسر له أن يخرج إلى المجتمع الخارجي ذا مهنة معينة، مقلداً على المشاركة في رفاهية المجتمع، وهنا يجب أن يكون التوجيه نحو أنواع التعليم الثانوي الفني وقضاً للإستعدادات الخاصة وليول المهنة، مما يفصله فيما يلي:

(1) التعليم الفني التجاري: إذ أن الإستعدادات الخاصة لهذا التعليم تحدد بوظيفته وبما يؤديه الفرد فيه من أعمال، وأهم هذه الإستعدادات ما يمكن أن نسميه القدرة الكتابية وهي تشمل: الدقة في العمليات الحسابية وفي التفكير الحسابي، والسرعة فيها، والدقة في عمليات المقابلة والمراجعة اللغوية والحسابية، وتذكر الأرقام والأسماء، والصور البصرية، والقدرة على الحكم العمل، وهي القدرة على تقدير قيم الأمور تقديراً موضوعياً. أما لليون للمهنة التي تتطلبها التعليم التجاري فهي تجمع حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يعملون للإنتواء، ويميلون للعمل داخل الحجرة، ولديهم القدرة على المثابرة، وقدرتهم على المبادأة ليست بممتازة وما إلى ذلك، وهذه تؤدي إلى النجاح في أعمال الوظائف الكتابية كالسكرتارية وأعمال التسجيل والأرشيف وأعمال الحسابات أو الرصد والمراجعة، أو الإشراف على المخازن وما إلى ذلك.

وثمة مجموعة أخرى من الليول للمهنة تتبلور حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يعملون للإتساع، ويفضلون العمل في المكان الفسيح، ولا

تزعجهم الضوضاء ولديهم القدرة على الطلاقة اللغوية، والمبادأة وميولهم للاتصال بالغير قوية، ومثل هؤلاء يمكن أن يوجهوا نحو التخصص في فنون البيع والدعاية والإعلان والتحصيل.

(ب) التعليم الفني الصناعي: والإستعدادات الخاصة بهذا التعليم هي الإستعداد الآلي أو الميكانيكي وإستعداد الإدراك المكاني، والإستعدادات الفنية. والإستعداد الميكانيكي يتعلق في جوهره بالقدرة على إدراك العمليات المرتبطة ببعضها إرناطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل في إدراك وفهم العلاقات الميكانيكية فحسب، بل كذلك في تركيبها وتكوينها وإحرائتها، أما إستعداد الإدراك المكاني فيتعلق بتفسير وترتيب الموضوعات ذات العلاقة المكانية، أعني التي ترتبط فيما بينها بأي علاقة مكانية. وهذا الإستعداد يتوقف على الصور البصرية، والواقع أن هذا الإستعداد متصل إتصلاً وثيقاً بالإستعداد الميكانيكي نظراً لأنه يمثل الجانب التحصيل منه، بينما الإستعداد الميكانيكي يمثل المظهر التنفيذي منه بمعنى أن المظهر التحصيلي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقة بين رسوم للموضوعات الخارجية سواء كانت هذه العلاقة مسطحة أو مجسمة، أما المظهر التنفيذي فيتعلق باليسر والسهولة في تكوين موضوعات معينة.

أما الليول الهية اللازمة للتعليم الصناعي فنتركز حول الثبوت الإنفعالي والصبر والمثابرة، والعكس والتركيب، وهدم التأثير بالموضوعاء، وحب العمل اليدوي، والقدرة على المجهود العضلي العنيف، والميل نحو الأشياء المادية لا الأشخاص، والليول نحو الزخرفة أو النقش، والليول نحو العمل اليدوي الدقيق.

(ج) التعليم الزراعي: يمكن حصر الاستعدادات الخاصة الرئيسية لهذا النوع من التعليم في الاستعدادات الأكثية. الإستعداد للكانى، والإستعداد للحكم العمل، والإستعداد الفنى، أما الإستعداد للكانى فيتعلق بإدراك العلاقات المكانية، والتصور البصرى للكانى، ويتعلق بالإستعداد الثانى بتقدير الأمور تقديراً واقعياً، وليس تقديراً مبنياً على التفكير المجرد أو علاقات نظرية فيها يجب أن يكون، فهو القدرة على وزن الأمور بميران واقعى عمل، أما الإستعداد الفنى فيتعلق بإدراك العلاقات الجاهلية بين الأشياء الخارجية فى صورة ما من صور هذه العلاقات.

أما الميول للمهنية اللازمة للتعليم الزراعى فهى متعددة، ويلوح أن ميول هذا النوع من التعليم بالذات لها أهمية قصوى، نظراً لأن الجاه فى العمل الزراعى يتوقف على هذه الميول إلى حد كبير، وأهم الميول اللازمة هذا النوع من التعليم هى: الميل نحو الطبيعة أعنى حب الطبيعة الربعية، وتفضيل حياة الريف عن المدن، والميل نحو المناظر الطبيعية وعدم الملل منها، والميل نحو العمل أكثر من القراءة، والميل نحو الإستقلال والإعتاد على النفس، والميل لتحمل المسئولية، والميل القوى للعمل فى الهواء الطلق وكره العمل فى مكان محدود صيق مفلق، والإهتمام بأمور الحياة العملية الضرورية، والميل للتعاون مع الغير، والميل للبناء والتكوين والإنشاء، والشجاعة والأناسة وبعد النظر والماداة، والتضج الإجتماعى.

### بعض التوصيات الضرورية:

ذكرنا أن التوجيه يؤسس على الذكاء أولاً، وعلى الإستعدادات الخاصة والميول للمهنية ثانياً، وهذه المجموعة الأخيرة تتوقف فى نموها وظهورها على أثر العوامل البيئية وخاصة التربية، ولذلك يجب أن تمنى مرحلتنا التعليم الأولى والمتوسطة إتاحة الفرص الطيبة لتنمية الإستعدادات الخاصة والميول للمهنية عن طريق النشاط للدرسى، والطرق

الحديثة في التربية، والإكثار من الرحلات للمصانع وللؤسسات التجارية والمزارع النموذجية وما إلى ذلك، ويجب أن يكون الهدف من هذا كله إثارة إهتمام الأطفال في كل نواحي نشاط هذه النظم وأن تنظم بعد الرحلة أو الزيارة مناقشات بين الأطفال وبعضهم، وبينهم وبين مدرسيهم حتى تستطيع هيئة المدرسة أن تشارك في تنمية هذه الليول والإستعدادات، كما يجب أن يصبح النشاط المدرسي بصفة عملية تهدف إلى أن يمارس الطفل أى عمل يهواه ويميل إليه على مستوى إحدائى، وبذلك تتاح الفرص الطبيعية لتنمية هذه المواهب والإستعدادات الخاصة والليول المهنية.



## خلاصة

إن تنظيم المجتمع يتطلب من التربية نوعاً من التوجيه للأطفال كل حسب قدرته العامة وإستعداداته الخاصة وميوله المهنية، ويستحسن أن يكون هذا التوجيه في نهاية المرحلة الإعدادية، أعني في حوالى الخامسة عشرة، وذلك لأن نضج بالإستعدادات الخاصة والميول المهنية، لم يتم إلا في هذه السن تقريباً حسب البحوث العربية في هذا الصدد.

ويستجبه نحو التعليم الثانوى العام من كان ذكاؤه فوق المتوسط 120 فأكثر ويستجبه نحو التعليم الفنى من كان ذكاؤه متوسطاً. أما من هو دون ذلك فلا فائدة كبيرة ترجى لى تعليمه بعد سن 15

ويجب أن نراعى في توجيهنا للناس لأنواع التعليم الفنى المختلفة وهى التعليم التجارى والزراعى والصناعى الإستعدادات الخاصة بالطلاب، والميول السائدة لديهم التى تتفق مع هذا التعليم دون الآخر.

## المراجع

- 1) Nouveau traité de psychologie Dumos 5 volumes pour Alca.
- 2) traité de psychologie Dumos 2 volumes Alca.
- 3) psychologie Guillaume Alca.
- 4) Manuel de philosophie psychologie, Cuvillier Colin.
- 5) leçons de philosophie psychologie Rey.
- 6) cours de philosophie psychologie Roustoun.
- 7) cours de philosophie thanas.
- 8) psychologie expérimentale Léon Colé.
- 9) traité de psychologues Melchouers Payot la formation de  
habitudes culturelles l'amaion.
- 10) la psychologie de la fame cullaine flamaire.
- 11) A.B.C de psychologie Cuvillier Belagrame.







